VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
TRANSPORTO INŽINERIJOS FAKULTETAS
LOGISTIKOS IR TRANSPORTO VADYBOS KATEDRA

Katažina Viktorija Sokolovskaja

KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKOS LIETUVOJE, VEŽANT KROVINIUS TARPTAUTINIAIS MARŠRUTAIS, TYRIMAS

RESEARCH ON LITHUANIAN ROAD AND RAILROAD INTERACTION IN CARRYING CARGO BY INTERNATIONAL ROUTES

Baigiamasis magistro darbas

Transporto inžinerinės ekonomikos ir vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621N18001
Tarptautinių vežimų organizavimo specializacija
Verslo studijų kryptis

Vilnius, 2016

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
TRANSPORTO INŽINERIJOS FAKULTETAS
LOGISTIKOS IR TRANSPORTO VADYBOS KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas
_____
(Parašas)
doc. dr. Darius Bazaras
(Vardas, pavardė)
2015 12 23
(Data)

Katažina Viktorija Sokolovskaja

KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKOS LIETUVOJE, VEŽANT KROVINIUS TARPTAUTINIAIS MARŠRUTAIS, TYRIMAS

RESEARCH ON LITHUANIAN ROAD AND RAILROAD INTERACTION IN CARRYING CARGO BY INTERNATIONAL ROUTES

Baigiamasis magistro darbas

Transporto inžinerinės ekonomikos ir vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621N18001
Tarptautinių vežimų organizavimo specializacija
Verslo studijų kryptis

Vadovas dr. Vytautas Tarvydas _____ 2015-12-17
(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė) (Parašas) (Data)

Konsultantas lekt. dr. Tetiana Tetiurina _____ 2015-12-18
(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė) (Parašas) (Data)

Vilnius, 2016

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
TRANSPORTO INŽINERIJOS FAKULTETAS
LOGISTIKOS IR TRANSPORTO VADYBOS KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas
(Parašas)
Doc. dr. Darius Bazaras
(Vardas, pavardė)
2014 11 14
(Data)

Verslo studijų kryptis
Transporto inžinerinės ekonomikos ir vadybos studijų programa,
valstybinis kodas 621N18001
Tarptautinių vežimų organizavimo specializacija

MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS

.....Nr. .....
Vilnius

Studentei Katažinai Viktorijai Sokolovskajai
Baigiamojo darbo tema: Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos Lietuvoje, vežant krovinius tarptautiniais maršrutais, tyrimas

patvirtinta 2014 m. lapkričio 14 d. dekano potvarkiu Nr. 442ti

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 2015 m. gruodžio 23 d.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

1. Išanalizuoti mokslinę literatūrą ir gerąją praktiką magistro darbo temos klausimais, nustatyti teorines problemas įtakojančias geležinkelių ir kelių transporto sąveiką.
2. Atlikti Lietuvos geležinkelių ir kelių krovininio transporto veiklos tyrimą, nustatant tarp šių transporto rūšių sąveikos būdus, vežant krovinius tarptautiniais maršrutais.
3. Pateikti geležinkelių ir kelių krovininio transporto sąveikos teorinį modelį.
4. Pateikti apibendrintas tyrimo darbo išvadas ir pasiūlymus geležinkelių ir kelių krovininio transporto sąveikai gerinti

Vadovas ..... doc. dr. Vytautas Jaržemskis

Užduotį gavau
.....
Katažina Viktorija Sokolovskaja
2014-11-14
(Data)

Vilniaus Gedimino technikos universiteto
egzaminų sesijų ir baigiamųjų darbų rengimo
bei gynimo organizavimo tvarkos aprašo
2 priedas

(Baigiamojo darbo sąžiningumo deklaracijos forma)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Katažina Viktorija Sokolovskaja, 20103233
(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

Transporto inžinerijos fakultetas
(Fakultetas)

Transporto inžinerinė ekonomika ir vadyba, TVOfm-14
(Studijų programa, akademinė grupė)

BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO)
SĄŽININGUMO DEKLARACIJA

2015 m. gruodžio 21 d.

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas tema „Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos Lietuvoje, vežant krovinius tarptautiniais maršrutais, tyrimas“ patvirtintas 2014 m. lapkričio 14 d. dekano potvarkiu Nr. 442ti, yra savarankiškai parašytas. Šiame darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Parenkant ir įvertinant medžiagą bei rengiant baigiamąjį darbą, mane konsultavo mokslininkai ir specialistai: Angelika Petrėtienė. Mano darbo vadovas doc. dr. Vytautas Jaržemskis.

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą nėra. Jokių įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs (-usi).

(Parašas)

Katažina Viktorija Sokolovskaja
(Vardas ir pavardė)

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Transporto inžinerijos fakultetas
Logistikos ir transporto vadybos katedra

ISBN ISSN
Egz. sk. .....
Data .....-.....-.....

Antrosios pakopos studijų **Transporto inžinerinės ekonomikos ir vadybos** programos magistro baigiamasis darbas
Pavadinimas **Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos Lietuvoje, vežant krovinius tarptautiniais maršrutais, tyrimas**
Autorius **Katažina Viktorija Sokolovskaja**
Vadovas **Vytautas Jaržemskis**

Kalba: lietuvių

Anotacija

Baigiamojo darbo tikslas – ištirti kelių ir geležinkelių transporto sąveikos, organizuojant tarptautinius krovinių vežimus, Lietuvoje esamą padėtį bei numatyti jos tobulinimo galimybes. Analitinėje dalyje nagrinėjama mokslinė literatūra kelių ir geležinkelių transporto sąveikos klausimais bei jos naudojimo praktika pasaulyje ir Lietuvoje. Teorinės analizės pagrindu formuluojamos nagrinėjamos sąveikos organizavimo problemos ir iškeliama hipotezė. Hipotezei patikrinti naudojamas apklausos metodas. Tiriamojoje dalyje, įvertinant analitinės dalies bei apklausos rezultatus, kuriamas kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo modelis, vežant krovinius tarptautiniais maršrutais. Jo praktiniam patikrinimui naudojamas ekspertinio vertinimo metodas. Tiriamosios dalies pabaigoje apibendrinami gauti tyrimo ir ekspertinio vertinimo rezultatai. Remiantis teorinės analizės ir tyrimų rezultatais, pateikiamos išvados ir pasiūlymai. Darbą sudaro įvadas, analitinė bei tiriamoji dalys, išvados, pasiūlymai, literatūros sąrašas ir priedai. Apimtis be priedų yra 74 psl., 34 iliustracijos, 2 lentelės, 50 informacinių šaltinių.

Prasminiai žodžiai: kelių ir geležinkelių transporto sąveika, intermodalinis transportas, krovinių vežimas, organizavimas, infrastruktūra, tarptautiniai vežimai.

Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of Transport Engineering
Logistics and Transport Management Department

ISBN ISSN
Copies No. .....
Date .....-.....-.....

Master Degree Studies **Transport Engineering Economics and Management** study programme Master Graduation Thesis

Title **Research on Lithuanian Road and Railroad Interaction in Carrying Cargo by International Routes**

Author **Katažina Viktorija Sokolovskaja**

Academic supervisor **Vytautas Jaržemskis**

Thesis language: Lithuanian

Annotation

The aim of the final master thesis is to analyze international cargo shipments using the interaction of road and railroad transport in Lithuania and offer improvement possibilities. The analytical part of the thesis is related to road and railroad interaction and practices of these interoperability in the world and Lithuania. The problematical areas of organization of interoperality and hypothesis formed on the analysis-based method. Hypotheses used to check the survey method. Research part of master thesis describes results of analytical part and results of the survey. The model of organization of the road and railroad interaction in cargo transportation by international routes presented on the base of mentioned results. The practical verification of the model was perfomed by experts using survey method. Research part finished with results of both surveys. At the end of the thesis there are conclusions and recommendations. This thesis consists of introduction, analytical and research parts, conclusions, suggestions, list of references and appendices. The volume of the thesis without appendices is 74 p., 34 pictures, 2 tables, 50 sources of information.

Keywords: interaction of road and railroad transport, intermodal transport, freight transport, organization, infrastructure, international shipments.

TURINYS

SANTRUMPOS 10

ĮVADAS 11

1. KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKA MOKSLINĖJE LITERATŪROJE. REALIJŲ ANALIZĖ 13

1.1. Transporto rūšių sąveikos samprata ir poreikis 13

1.1.1. Kelių ir geležinkelių transporto sąveika bei jos nauda 17

1.1.2. Būdo kroviniams vežti pasirinkimas tarp kelių ir geležinkelių transporto rūšių 20

1.2. Teorinės kelių ir geležinkelių transporto sąveikos problemos ir jų sprendimo būdai 23

1.3. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos naudojimo praktika pasaulyje 27

1.4. Transporto veiklos prioritetai, sąveikos kontekste numatyti pagrindiniuose ES strateginiuose transporto dokumentuose iki 2050 metų 30

1.5. Kelių ir geležinkelių transporto sąveika Lietuvoje konkurencingos ir darnios transporto sistemos vizijos kontekste 31

2. VEIKSNIAI, DARANTYS ĮTAKĄ KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKOS TOBULINIMUI LIETUVOJE IR GAIRĖS TYRIMUI ATLIKTI 34

3. KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKOS LIETUVOJE TYRIMAS 35

3.1. Krovinių vežimo apimčių paskirstymo tarp kelių ir geležinkelių transporto analizė 35

3.2. Tyrimo metodo pasirinkimo pagrindimas ir jo eiga 36

3.2.1. Respondentų pasirinkimas 36

3.2.2. Anketos klausimyno sudarymas 37

3.2.3. Tyrimo rezultatų patikimumo skaičiavimas 38

3.3. Vežimo paslaugas teikiančių kelių transporto įmonių veiklos tyrimo rezultatai ir jų vizualizacija 40

3.4. Geležinkelių transporto įmonių veiklos tyrimo rezultatai ir jų vizualizacija 46

3.5. Ekspedijavimo įmonių veiklos tyrimo rezultatai ir jų vizualizacija 49

3.6. Tyrimo rezultatų analizė, palyginimas ir apibendrinimas 54

4. PRIELAIDOS KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKOS MODELIUI KURTI 56

5. SIŪLOMAS KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKOS ORGANIZAVIMO MODELIS, VEŽANT KROVINIUS TARPTAUTINIAIS MARŠRUTAIS 57
5.1. Esama krovinių vežimo organizavimo seka 57
5.2. Siūlomas krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais organizavimo, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, modelis 59
6. KROVINIŲ VEŽIMO TARPTAUTINIAIS MARŠRUTAIS, NAUDOJANTIS KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKA, ORGANIZAVIMO MODELIO EKSPERTINIS VERTINIMAS 63
6.1. Anketos klausimyno sudarymo ypatumai 63
6.2. Ekspertų parinkimas 64
6.3. Ekspertinio vertinimo rezultatai 64
IŠVADOS 69
PASIŪLYMAI 70
LITERATŪROS SĄRAŠAS 71

Paveikslų sąrašas

1 pav. Mokslinių straipsnių, nagrinėjančių intermodalinius krovinių vežimus, išklotinė laiko horizonte 14
2 pav. Logistikos tiekimo grandinė su integruotais logistikos centrais 15
3 pav. Transportavimo sąnaudų palyginimas 21
4 pav. Kelių ir geležinkelių transporto sąveika logistikos grandinėje 22
5 pav. Gerai veikiančios kelių-geležinkelių transporto sąveikos mechanizmas 25
6 pav. 2010–2014 m. vežtų krovinių paskirstymas tarp kelių ir geležinkelių transporto 35
7 pav. Apklausoje dalyvavusių vežimo paslaugas teikiančių įmonių veiklos sritys 40
8 pav. Krovinių vežimo rinkos paskirstymas pagal šalis 41
9 pav. Naudojamos krovinių transportavimo rūšys vežimo paslaugas teikiančių įmonių veikloje . 41
10 pav. Vežimo paslaugas teikiančių įmonių kelių ir geležinkelių transporto sąveikos įvertinimas Lietuvoje 42
11 pav. Krovinių vežimo organizavimo naudojant kelių ir geležinkelių transporto sąveiką priežastys vežimo paslaugas teikiančių įmonių veikloje 43
12 pav. Vežimo paslaugas teikiančių įmonių nesinaudojimo kelių ir geležinkelių transporto sąveika priežastys 43
13 pav. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos skatinimo priemonės valstybės lygmenyje – vežimo paslaugas teikiančių įmonių nuomonė 44
14 pav. Ko trūksta vežimo paslaugas teikiančioms įmonėms pradėti organizuoti krovinių vežimus naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika?..... 45

15 pav. Paslaugos „nuo durų iki durų“ populiarumas geležinkelių transportu operuojančių įmonių veikloje 46
16 pav. Krovinių vežimo organizavimo naudojant kelių ir geležinkelių transporto sąveiką priežastys geležinkelių transportu operuojančių įmonių veikloje 47
17 pav. Nesinaudojimo kelių ir geležinkelių transporto sąveika priežastys geležinkelių transportu operuojančių įmonių veikloje 47
18 pav. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos skatinimo priemonės valstybės lygmenyje – geležinkelių transportu operuojančių įmonių nuomonė 48
19 pav. Ko trūksta geležinkelių transportu operuojančioms įmonėms organizuoti krovinių vežimus naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika? 49
20 pav. Naudojamos krovinių transportavimo rūšys ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių veikloje 50
21 pav. Ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių veikloje naudojami krovinių transportavimo vienetai 50
22 pav. Ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių kelių ir geležinkelių transporto sąveikos įvertinimas Lietuvoje 51
23 pav. Ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių nesinaudojimo kelių ir geležinkelių transporto sąveika priežastys 52
24 pav. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos skatinimo priemonės valstybės lygmenyje – ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių nuomonė 53
25 pav. Ko trūksta ekspedijavimo įmonėms organizuoti krovinių vežimus naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika? 53
26 pav. Krovinių vežimo organizavimo kelių transportu esama seka 57
27 pav. Krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais kelių transportu proceso organizavimo esama seka 58
28 pav. Krovinių vežimo organizavimo, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, proceso srauto schema 59
29 pav. Krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, organizavimo modelis 61
30 pav. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos Lietuvoje nepakankamumo problemos aktualumas 65
31 pav. Ekspedijavimo įmonių dalyvavimo kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo procese vertinimas 65
32 pav. Krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, organizavimo modelio vertinimas 66
33 pav. Paklausos pasikeitimo pasinaudojus sukurtu modeliu vertinimas 67
34 pav. Projektų „Rail Baltica“, Viešieji logistikos centrai ir bendra krovinių birža poreikio įvertinimas 67

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Kelių ir geležinkelių, kaip atskirų transporto rūšių, savybių palyginimas 17
2 lentelė. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo problemos ir jų sprendimo būdai 27

SANTRUMPOS

BVP – bendrasis vidaus produktas

ECMT – Europos transporto ministrų konferencija

Eksped. įmonė – ekspedijavimo įmonė

ES – Europos Sąjunga

gel. tr. – geležinkelių transportas

IT – informacinės technologijos

ITS – intelektinės transporto sistemos

kel. tr. – kelių transportas

LC – logistikos centras

LG – Lietuvos geležinkeliai

LPI – logistikos išplėtojimo lygio rodiklis

NVS – Nepriklausomų Valstybių Sandrauga

TEN-T – transeuropinis transporto tinklas

TEU – dvidešimties pėdų vieneto ekvivalentas (konteinerių talpos matavimo vienetas)

UIRR – tarptautinė kelių-geležinkelių transporto sąveikos kompanijų asociacija

VLC – viešasis logistikos centras

ĮVADAS

Valstybių socialinių ir ekonominių klausimų sprendimo įrankis yra transportas. Jo reikšmė bet kurios šakos ekonomikai yra neįkainojama, ji didėja vykstant pasaulinei globalizacijai. Verslo aplinka tampa vis platesnė, nes didėja konkurencingumas, mokslas bei technologijos sparčiai juda į priekį, vis svarbesnis vaidmuo tenka ekologijai ir įvairiems aplinkos apsaugos sprendimams. Aplinkosauga šiandien – tai Europos Sąjungos politikos prioritetas.

Temos aktualumas. Įvairių sektorių, įskaitant transporto, politikos kryptį šiuo metu diktuoja ES aplinkosaugos politika, nes politikos tikslą galime apibrėžti kaip tvarumo paiešką, o vienas iš pagrindinių transporto politikos tikslų – tvaraus judumo siekis. Tvarus judumas, t. y. judumas, atsietas nuo jo daromo neigiamo poveikio.

Pasaulyje yra nagrinėjami penki transporto paslaugos pasiūlos subjektai – kelių, geležinkelių, jūros, vidaus vandenų ir oro transportas, o jos paklausos subjektai yra pramonė, žemės ūkis, prekyba ir kt. Paklausos ir pasiūlos subjektai negali egzistuoti vieni be kitų, jie yra priklausomi. Viskas yra susiję: kyla poreikis vežti – pasirinkimo dilema – transporto rūšių ir paklausos subjektų tarpusavio konkurencija.

Pokyčiai logistikos sferoje sukuria prielaidas logistikos tiekimo grandinėms sudėtingėti. Naujų politikos priemonių bei koncepcijų tikslas yra harmonizuoti visų logistikos grandinės elementų koordinaciją bei integraciją į vieną bendrą sistemą. Logistikos infrastruktūros reikšmė yra svarbi planuojant bei projektuojant sistemas. Nuolat didėja transporto mazgų reikšmė, atsiranda poreikis investuoti į įvairių transporto rūšių infrastruktūrą, išnaudojant jų tarpusavio konkurenciją kuriant efektyvias grandines, steigiant terminalus, planuojant transeuropinius koridorius bei skatinant sąveiką.

Išskirtinė geografinė padėtis dėl Lietuvą kertančių tarptautinių transporto koridorių ir stiprus, gerai išplėtotas bei konkurencingas transporto sektorius (sukuriantis apie 11 proc. BVP) sudaro tinkamas prielaidas šalies kaip tranzito ir logistikos centro plėtrai.

Geležinkelių transportas konkuruoja su kelių transportu vežant krovinius ilgesniais atstumais. Pagal Europos Komisijos išleistos Baltosios knygos konkurencingos ir darnios transporto sistemos viziją, nors kelių transportas visada išliks pagrindine rūšimi vežant krovinius „nuo durų iki durų“, būtina skatinti rinktis kitų rūšių transportą. Labai svarbu yra sėkmingai derinti atskiras transporto rūšis tarpusavyje, tokiu būdu mažinant išmetamų teršalų kiekį, degalų sąnaudas ir sprendžiant spūsčių problemą. Kelių ir geležinkelių transporto sąveika yra viena iš intermodalinio transporto rūšių. Šių dviejų transporto šakų privalumų tarpusavio derinimas sudaro sąlygas tinkamai sąveikai organizuoti ir konkurencijai mažinti.

Problema. Nors Lietuvos teritorijoje susijungia jūros, sausumos ir geležinkelio keliai iš Rytų ir Vakarų, dominuoja krovinių vežamai kelių transportu. Dėl to transporto įmonės patiria vis didesnių išlaidų degalams, aplinkos taršos mokesčiams, o valstybė privalo skirti vis daugiau lėšų kelių transporto infrastruktūrai stiprinti ir ekologijai gerinti. Lietuvoje intermodaliniam transportui plėtoti trūksta infrastruktūros, užtikrinančios skirtingų transporto rūšių sąveiką. Neefektyvus transporto įmonių darbo organizavimas taip pat trukdo minėtą sąveiką užtikrinti.

Darbo objektas – kelių ir geležinkelių transporto veikla Lietuvoje, vežant krovinius tarptautiniais maršrutais.

Darbo tikslas. Ištirti kelių ir geležinkelių transporto sąveikos, organizuojant tarptautinius krovinių vežimus, Lietuvoje esamą padėtį bei numatyti jos tobulinimo galimybes.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti mokslinę literatūrą kelių ir geležinkelių transporto sąveikos klausimais, išsiaiškinti teorines problemas, su kuriomis yra susiduriama bei joms spręsti siūlomus būdus.
2. Atlikti tyrimą, siekiant išsiaiškinti kelių ir geležinkelių krovininio transporto sąveikos funkcionalumą Lietuvoje, vežant krovinius tarptautiniais maršrutais.
3. Atlikto tyrimo rezultatų pagrindu sukurti kelių ir geležinkelių krovininio transporto sąveikos organizavimo teorinį modelį.
4. Pateikti išvadas bei pasiūlymus kelių ir geležinkelių krovininio transporto sąveikai gerinti.

Iškelta tyrimo hipotezė – Lietuvoje kelių ir geležinkelių transporto sąveika yra nepakankama.

Darbo metodika:

1. Mokslinės literatūros analizė.
2. Lyginamoji analizė.
3. Statistinės informacijos ir grafinė analizė.
4. Anketinė apklausa.
5. Ekspertinis vertinimas.
6. Sisteminė analizė.

Darbo struktūra. Darbas susideda iš dviejų dalių, t. y. analitinė ir tiriamoji dalys. Atlikta mokslinės literatūros analizė nagrinėjant kelių ir geležinkelių transporto sąveikos problemas. Šios analizės pagrindu suformuluotos teorinės problemos, su kuriomis susiduriama tobulinant minėtąją sąveiką. Antrojoje darbo dalyje yra atliktas kelių ir geležinkelių transporto sąveikos tyrimas Lietuvoje, siekiant išsiaiškinti realias problemas, stabdančias sąveikos gerinimą. Tyrimo pagrindu sukurtas kelių ir geležinkelių sąveikos modelis. Pateiktas jo praktinis aprobavimas taikant ekspertinio vertinimo metodą ir nustatomos tolesnės tyrimų kryptys. Pabaigoje pateikiamos išvados, pasiūlymai, darbe naudojamos literatūros sąrašas ir priedai.

1. KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKA MOKSLINĖJE LITERATŪROJE. REALIJŲ ANALIZĖ

Pirmojoje darbo dalyje analizuojama mokslinė literatūra. Apibrėžiama transporto rūšių sąveika, nagrinėjama jos reikšmė, nauda ir pritaikomumas pasaulyje. Toliau nagrinėjami transporto veiklos prioritetai bei esamos padėties analizė Lietuvoje kelių ir geležinkelių transporto sąveikos aspektu.

1.1. Transporto rūšių sąveikos samprata ir poreikis

Spartėjant globalizacijos procesams ir aktyvėjant tarptautiniam bendradarbiavimui, ilgėja prekių transportavimo maršrutai, tai savo ruožtu reikalauja naujų sprendimų, kaip kuo efektyviau panaudoti įvairias transporto rūšis (Filimanavičienė 2014a). Tarptautinius vežimus O. J. Morozova apibūdina kaip ekonomiškai svarbią veiklą. Jos teigimu, transporto paslaugos pasauliniu mastu tarp įvairių paslaugų sektorių užima net 23,4 %. Transporto paslaugų rinka visame pasaulyje auga. Pagrindinės transporto rūšys, dalyvaujančios šiame procese, yra vandens ir geležinkelių transportas, tačiau svarbų vaidmenį atlieka ir kelių bei oro transportas. Šiuo metu pasaulyje net 90 % visų krovinių yra vežama naudojantis bent dviejų transporto rūšių paslaugomis (Морозова 2013).

Intermodalinis transportas yra vienas iš sprendimų, kaip vieno maršruto įveikimui panaudoti kelias transporto rūšis. Mokslinėje literatūroje jis apibrėžiamas įvairiai. Vienas iš intermodalinio transporto apibrėžimų – mažiausiai dviejų transporto rūšių kombinacija vienoje tiekimo grandinėje, vežant krovinius konteineriais. Didžiąją maršruto dalį kroviniai yra vežami geležinkeliais ar vandens transportu, o trumpi atstumai yra įveikiami keliais (Caris *et al.* 2013).

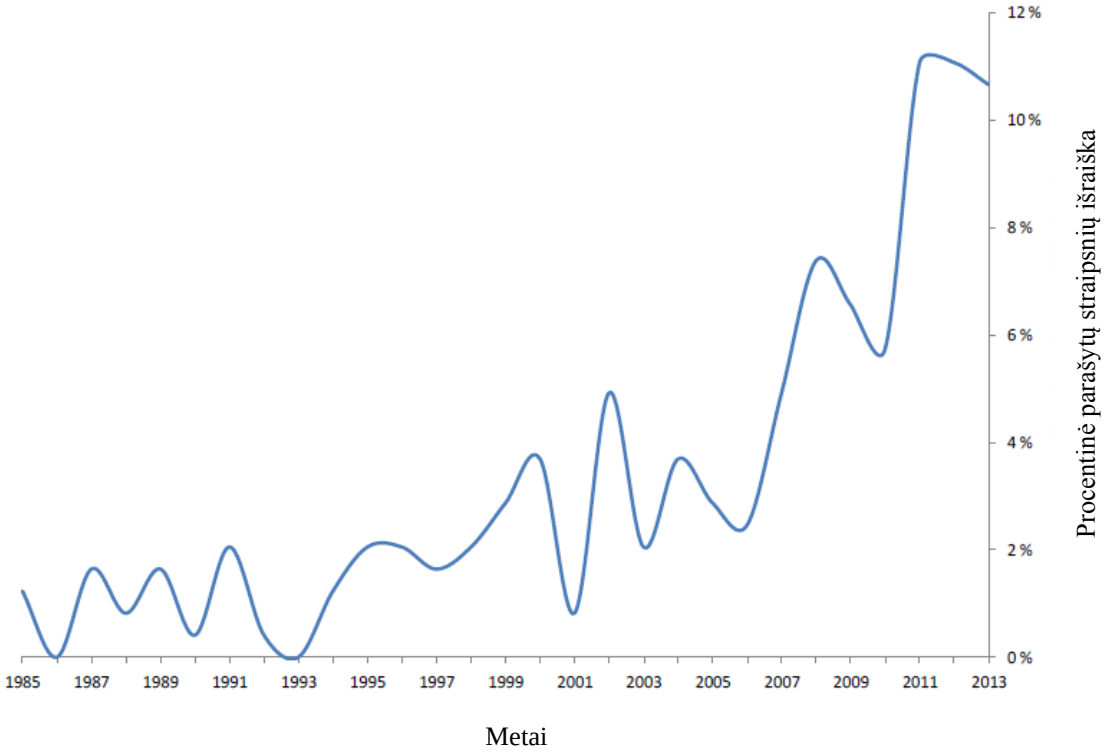
T. Novakovskio teigimu, intermodalinį transportą reikėtų suprasti kaip krovinių transportavimą naudojant įvairias transporto rūšis (mažiausiai dvi) neperkraunant jų, t. y. vežant tame pačiame krovimo vienete visame kelyje. Dažniausiai intermodaliniam transportui yra naudojama geležinkelių ir kelių transporto sąveika. Tačiau tam, kad būtų užtikrintas nepertraukiamas šios sistemos funkcionalumas, yra būtina turėti technines-technologines priemones, gerą veiklos organizavimą, turi būti užtikrintas vieno dokumento naudojimo principas, veikla turi būti valdoma remiantis viena teisine baze (Nowakowski *et al.* 2010). Tam, kad būtų įgyvendintas intermodalinis transportas, yra būtini intermodaliniai terminalai – tai tam tikras objektas, turintis reikalingą infrastruktūrą ir skirtas specialių krovimo vienetų (dažniausiai konteinerių) perkrovimo darbams atlikti, šio proceso organizacijai ir valdymui (*Centra*... 2009).

A. Vasilis Vasiliauskas savo daktaro disertacijoje teigia, kad nagrinėjant daugiarūšį transportą, bendro jo apibrėžimo nėra, kadangi įvairiuose šaltiniuose pateikiamos skirtingos sąvokos: multimodalinis, mišrusis, kombinuotasis, integruotas, koordinuotas transportas. Šios sąvokos apibūdina transporto įvairiapusiškumą, suderinamumą, integruotumą ir atitinka pagrindinį

daugiarūšio transporto reikalavimą – kelių transporto rūšių sąveiką. Nes daugiarūšis transportas ir yra kelių transporto rūšių sąveika, kur kroviniai transportuojami naudojant keičiamąsias talpyklas, konteinerius bei puspriekabes, o kelios transporto rūšys, dažniausiai jūros, vidaus vandenų, geležinkelių ir kelių (oro transportas nėra laikomas plėtotinu kaip intermodalinio transporto dalis dėl jo keliamo triukšmo ir taršos) yra įrankis pristatyti krovinį nuo jo išsiuntimo iki pristatymo vietos (Vasilis Vasiliauskas 2004).

Intermodalinis transportas nuo 1993 m. Europos transporto ministrų konferencijos (ECMT) buvo apibrėžiamas taip: „krovinių vežimas viename ir tame pačiame krovimo vienete ar transporto priemonėje, kuri naudoja paeiliui keletą transporto rūšių, o patys kroviniai, keičiant transporto rūšį, nėra perkraunami“.

Apie intermodalinius vežimus ir su tuo daugiau ar mažiau susijusius procesus nuo 1985 iki 2013 metų yra parašyta net 239 straipsniai. Duomenys apie tyrimo rezultatus yra pateikti iš 46 pasaulio valstybių. Toliau yra pateikta straipsnių rašymo apie intermodalinį transportą periodo išklotinė (Mathisen *et al.* 2014).



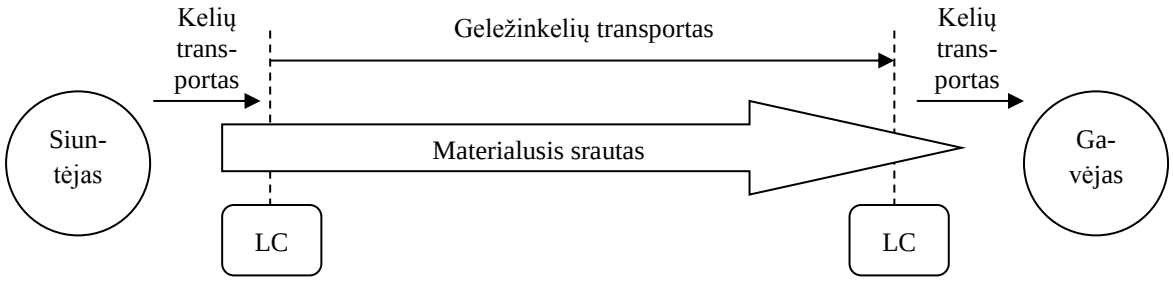
1 pav. Mokslinių straipsnių, nagrinėjančių intermodalinius krovinių vežimus, išklotinė laiko horizonte
Šaltinis: Mathisen *et al.* 2014

Iš diagramos matyti, kad straipsniai minėtąja tema buvo rašomi jau nuo 1985 m., tendencija rodo, kad daugiausia jų buvo parašyta 2011 metais.

Intermodalinio transporto poreikis. Intermodalinis transportas didina geležinkelių ir vandens transporto pasiekiamumą, taip gerinant visos transporto sistemos efektyvumą. Apskritai

transporto paklausa yra glaudžiai susijusi su ekonomikos augimu. Tarp krovininio transporto paklausos ir ekonomikos augimo yra pastebima koreliacija. Tačiau iš kitos pusės, krovininis transportas sukelia neigiamą poveikį aplinkai, jis yra socialiai kenksmingas bei daro blogą įtaką ekonomikai – išteklių praradimai, dėl perkrovimų patiriamos sąnaudos, miestų centrų apkrovos krovininiu transportu. Kadangi kelių transporto paklausa globaliu mastu didėja, tad didėja ir neigiamas transporto poveikis. Mažai tikėtina, kad technologinės inovacijos galės išspręsti visas anksčiau paminėtas problemas, todėl šioje vietoje atsiranda intermodalinio transporto poreikis (Behrends 2012). Kelių-geležinkelių terminalai yra intermodalinio transporto grandinės dalis (Ballis, Golias 2002). Iš čia galima daryti išvadą, kad kelių ir geležinkelių transporto sąveika yra intermodalinio transporto dalis.

Logistikos terminalas, kitaip dar literatūroje vadinamas logistikos centru. Tokio centro apibrėžimas yra toks: centras su apibrėžta teritorija, kurioje skirtingi operatoriai komerciniais tikslais vykdo visas veiklas, susijusias su transportu, logistika ir tarptautiniu bei vietiniu krovinių paskirstymu (Bentzen *et al.* 2005). Kitaip tariant, intermodalinio transporto terminalas yra reikalingas siekiant perkrauti transportavimo vienetą iš vienos transporto rūšies į kitą, vykdant visas reikiamas operacijas, įskaitant sandėliavimą, paskirstymą, muitinės paslaugas ir kt. (Pekin *et al.* 2013).



2 pav. Logistikos tiekimo grandinė su integruotais logistikos centrais
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Šiuolaikiniame pasaulyje vienu iš svarbiausių kliento transporto paslaugos pasirinkimo aspektų yra kaina. Tam, kad įmonės galėtų pasiūlyti konkurencingas kainas, jos privalo mažinti realizacijos sąnaudas, o tą galima padaryti tik mažinant teikiamų paslaugų kokybę arba taikant logistikos sprendimus teikti klientui patrauklias paslaugas. Turėdamos tą omeny transporto firmos stengiasi teikti papildomas paslaugas iš to gaunant papildomą pelną, taip išliekant konkurencingomis rinkoje. Šioje vietoje atsiranda labai didelė konkurencija tiek mikro (tarp tos pačios transporto rūšies įmonių), tiek makro (tarp įvairių transporto rūšių) lygmenyje. Yra pastebima, kad neigiamus ekonominius padarinius sudaro pusiausvyros tarp transporto šakų stoka. Tokiam neigiamam efektui atsirasti sąlygas sudaro kelių infrastruktūros dėvėjimasis, didelės

sąnaudos išlaikant neoptimaliai naudojamą geležinkelių tinklą, dideli nelaimingų atsitikimų keliuose nuostoliai (didesni lyginant juos su alternatyviosiomis transporto šakomis), per didelė kelių apkrova krovininiu transportu, blogas transporto poveikis aplinkai (Zielaskiewicz, Górnikiewicz 2007).

Kiekviena transporto rūšis turi savo privalumus ir trūkumus, todėl labai svarbu sujungiant jų privalumus sukurti bendrą sistemą, kuri optimaliai išnaudotų kiekvienos transporto rūšies potencialą. Fundamentali intermodalinio transporto idėja yra sujungti transporto rūšių teikiamų paslaugų krepšelį ir sąnaudų privalumus tobulinant transporto sistemos efektyvumą. Tokia krovinių konsolidacija dideliais atstumais vežant juos geležinkelių, o trumpais – kelių transportu, padeda pasiekti masto ekonomiją, t. y. mažina savikainą.

Pripažįstama, kad daugiarūšio transporto vežimai yra priimtini gamtosaugos, saugumo, energijos taupymo požiūriu, bei gali būti panaudoti didelių krovinių srautų vežimui. Ši vežimų forma gali išlaisvinti kelių infrastruktūrą nuo krovininių transporto priemonių ir taip atitikti komercinių struktūrų keliamus vežimų patikimumo reikalavimus.

Nagrinėjimui pasirinktos transporto rūšys konkuruoja tarpusavyje. Šis reiškinys ypač išryškėja mažagabaritinių ir lengvųjų krovinių vežime bei krovinių, vežamų nedideliais atstumais srityje. Be to, reikia pabrėžti, kad geležinkelių ir kelių transportas turi nevienodas konkurencines galimybes, kadangi nėra lygūs mokesčiai už naudojimąsi infrastruktūra. Už kiekvieną traukinį privalu mokėti tam tikrą kintamą mokestį už pravažiavimą. O kelių mokesčiai ES yra kur kas mažesni, o kai kurie ruožai iš viso nėra apmokestinami (Cieślakowski 2012; Behrends 2012; Speičytė 2012). Todėl kelių transporto įmonės gali pasiūlyti klientams palankesnes kainas. Geležinkelių infrastruktūra yra ne iki galo išplėtota, kad siūlyti tokias transportavimo paslaugas kaip kelių transportas. Pagrindinis logistikos proceso tikslas – per trumpiausią laiką pristatyti krovinius kuo mažesnėmis resursų sąnaudomis, t. y. efektyviausiu būdu teikti vartotojams jų poreikius ir paklausą atitinkančias paslaugas. S. J. Cieslakovski teigimu, kelių krovininio transporto išorinės sąnaudos sudaro 10,5 euro/100 tkm, o geležinkelių transporto – 2,5 euro/100 tkm (iš jų 25 % skiriami triukšmo padariniams naikinti). Į šias sąnaudas įskaičiuoti nelaimingi įvykiai, išlaidos energijos šaltiniams, mokesčiai už aplinkos taršą.

Kadangi tiek kelių, tiek geležinkelių transportas turi savo privalumų, reikia juos tinkamai išnaudoti, mažinant jų tarpusavio konkurenciją, bet didinant sąveiką. Tam, kad tą pasiekti pirmiausiai reikia žinoti minėtų transporto rūšių privalumus, galimybes.

1 lentelė. Kelių ir geležinkelių, kaip atskirų transporto rūšių, savybių palyginimas

	Kaina	**Paslaugos**	**Kiekis**	**Laikas**	**Lanks-tumas**	**Krovinių nuostoliai**
Kelių transportas	Vidutinė	Taškas-Taškas	Iki 25 t	Vidutinis	Didelis	Maži
Geležinkelių transportas	Nedidelė	Terminalas-Terminalas	Iki 12 000 t	Ilgas	Vidutinis	Vidutiniai

Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Iš lentelėje padaryto kelių ir geležinkelių transporto palyginimo matyti, kad pagal išrinktus kriterijus negalima vienos transporto rūšies laikyti efektyvesne nei kita. Kiekvienos transporto rūšies teigiamų savybių panaudojimas prisideda prie daugiarūšio transporto koncepcijos kūrimo. Intermodalumas reiškia ne priverstinį suskaidymą į įvairias transporto rūšis, bet priešingai – visų transporto rūšių tarpusavio ryšių gerinimą, įtraukiant jas į bendrąją sistemą ir užtikrinant optimalų panaudojimą (Palšaitis 2011). Todėl siekiant išvengti anksčiau aprašytų neigiamų nesubalansuoto transporto rūšių veikimo efektų, yra ieškoma dalies krovinių perkrovimo iš kelių transporto į geležinkelių transportą būdų. Viena iš šios problemos sprendimų alternatyvų yra minėtų intermodalinių vežimų plėtra. Atitinkamas kelių ir geležinkelių kaip atskirų transporto rūšių privalumų išnaudojimas bendram tikslui pasiekti ir harmoningo sąryšio sukūrimas turėtų užtikrinti teigiamus ekonominius efektus tiek pavieniams verslo dalyviams, tiek ir valstybiniame bei Europos Sąjungos lygmenyje (Zielaskiewicz, Górnikiewicz 2007).

1.1.1. Kelių ir geležinkelių transporto sąveika bei jos nauda

Intermodalinio transporto ištakai siekia 1967 m., kada buvo padaryti pirmieji tyrimai šia tematika. Didėjo prekių transportavimo dideliais kiekiais poreikis, atsirado konteinerių sąvoka, tačiau didesnis susidomėjimas „žaliąja“ logistika ir transporto rūšių sąveika prasidėjo 1991 m. (Yui-Yip Lau *et al.* 2013). Taigi intermodalinis transportas Europos Sąjungoje yra palaikomas jau du dešimtmečius. 1995 metais Europos Komisija pripažino nevaldomą kelių transporto naudojimo krovinių vežimuose didėjimą ir kitų transporto rūšių panaudojimo skatinimo poreikį. Vėliau, 1999 m. ekologija buvo paskelbta svarbiausiu ES strategijos tikslu. 2001 m. dar kartą buvo pabrėžtas poreikis skatinti kitų transporto rūšių naudojimą, tačiau rezultatai vėl nebuvo pasiekti. Visą dešimtmetį, politikos dokumentuose, įskaitant transporto 2001 m. baltosios knygos peržiūrą, 2009 m. EK komunikatą dėl ateities transporto, buvo pasisakoma už intermodalinį transportą, kaip priemonę sumažinti visokeriopai transporto sektoriaus augimą, nekeliantį grėsmę ES ekonomikai, socialinei aplinkai bei tvariai plėtrai (Reis 2014). Dabartinių dokumentų nuostatos ir prioritetai bus aptarti vėliau.

Daugelio metų atitinkamų institucijų bei Europos Komisijos padarytų tyrimų ir analizių rezultatai transporto politikos srityje pabrėžia ekologijos skatinimą, įgyvendinant didėjantį transportavimo poreikį, mažinant geografinius atstumus bei sudarant galimybes sklandžiam transporto sistemos plėtojimui. Sukurti transeuropiniai koridoriai sukuria jungtis leidžiančias greitai įveikti geografinius atstumus tarp ES valstybių narių be technologinių kliūčių (Burdzik *et al.* 2013).

Transeuropiniai koridoriai, kitaip vadinami žaliaisiais arba TEN-T (multimodaliniai) koridoriais buvo sukurti, siekiant užtikrinti koordinuotą pagrindinio transporto tinklo veiklą. Tam buvo iškelti tikslai:

- eliminuoti „butelio kakliukus“;
- sukurti trūkstamas transporto jungtis;
- skatinti modalinę integraciją;
- siekti tvarumo, naudojant ekologiškus degalus ir kitas inovacijas;
- integruoti miesto zonas į TEN-T tinklą;
- didinti saugumą (*Infrastructure*... 2014).

2013 m. įvyko TEN-T gairių peržiūra ir numatytas tikslas – vienas bendras tinklas, pagrindinis ir visaapimantis. Pagal naują ES infrastruktūros politiką, esami Europos keliai, geležinkeliai, oro uostai ir kanalai bus apjungti į vieną bendrą tinklą. Pagal šios politikos naują veiklos kryptį pirmą kartą nustatoma, kad *pagrindinis transporto tinklas apims devynis svarbius koridorius*: du koridorius šiaurės pietų kryptimi, tris koridorius rytų vakarų kryptimi ir keturis įstrižinius koridorius. Pagrindinis tinklas transformuos susisiekimą tarp rytų ir vakarų, pašalins pralaidos kliūtis, atnaujins infrastruktūrą ir supaprastins tarpvalstybines transporto operacijas keleiviams ir verslo įmonėms visoje ES. Tai pagerins jungtis tarp įvairių transporto rūšių ir prisidės prie ES klimato kaitos tikslų.

Naujas pagrindinis transporto tinklas bus pagrįstas visa apimančiu kelių, sudarančių pagrindinius tinklus regioniniu ir nacionaliniu lygmenimis, tinklu. Visa apimantis tinklas užtikrins susisiekimą visoje ES teritorijoje ir prieigą prie visų regionų (*Transeuropiniai*... 2014).

E. Speičytė savo straipsnyje „Viešųjų logistikos centrų steigimo įtaka kombinuotam transportui“ pateikė tokius jo privalumus:

- kelių tinklo atlaisvinimas;
- saugesnis krovinių vežimas, atsietas nuo neigiamo poveikio aplinkai;
- priklausomybės nuo oro sąlygų eliminavimas;
- kelių ir geležinkelių transporto bendradarbiavimas, jungiantis jų privalumus ir mažinantis tarpusavio konkurenciją.

Šiuolaikinei tiekimo grandinei yra daromas labai didelis spaudimas mažinti išlaidas (tiek pinigines, tiek energijos) ir taupyti transportavimo laiką. Šie veiksmai turi atitikti klientų lūkesčius ir aplinkosaugos aspektus. Akivaizdu, kad „žalioji“ logistika atlieka svarbų vaidmenį šiuolaikinėje logistikoje nacionalinės ir pasaulinės ekonomikos aspektu. Per paskutinius du dešimtmečius ekologijos reikšmė labai išaugo. Per šį laikotarpį buvo padaryti tyrimai beieškant efektyvių būdų kainai, laikui ir energijai išnaudoti. Tam, kad būtų užtikrinta taupioji logistika logistikos terminaluose ir sandėliuose buvo išrastos įvairios technologijos. Visų minėtų elementų sąryšis sukūrė ekologiško transportavimo tikslą, kuris bus dar labiau pabrėžiamas ateityje. Šiam tikslui pasiekti pagrindinė užduotis yra plėtoti kelių ir geležinkelių infrastruktūrą siekiant intermodalumo. Prie šio siekio prisideda žalieji (transeuropiniai) koridoriai ir intermodaliniai terminalai. Kita vertus, kelių transportas yra plačiai naudojamas krovinių vežimui dėl finansinių apribojimų infrastruktūros modernizavimui ir plėtrai geležinkelių srityje.

Intermodalinio transporto ir „žaliosios“ logistikos samprata pabrėžia, kad geležinkelių transportas turi būti vystomas kaip pagrindinė šaka krovinių transportavimui tarp centrinių terminalų. Pastarieji privalo būti operuojami sprendžiant pagrindinius logistinius uždavinius. O kelių transportas turi būti naudojamas tik trumpiems atstumams įveikti ir tiesioginiam krovinių pristatymui vartotojams (Beškovnik, Twrdy 2012).

Nors geležinkeliai yra labiau „draugiški“ aplinkai žvelgiant iš elektros varomų traukinių pusės, tačiau ne visi ruožai yra elektrifikuoti ir daugeliu atveju yra naudojami dyzeliu varomi traukiniai. Be to, geležinkelių transportas sukelia triukšmą miestuose. Todėl blogai apgalvotas intermodalinis transportas neišsprendžia nei kelių, nei geležinkelių transporto sukeliamo neigiamo poveikio (Behrends 2012).

Tarptautinė kelių-geležinkelių transporto sąveikos kompanijų asociacija (International Union for Road-Rail Combined Transport - UIRR) pateikia kelių ir geležinkelių transporto sąveikos privalumus bei naudą. Jie yra sugrupuoti į kelias dalis, t. y. infrastruktūros ir išorinių sąnaudų mažėjimas; tiesioginė ir netiesioginė nauda klientams.

1. Infrastruktūros sąnaudų mažėjimas. transporto priemonių srautų keliuose mažinimas; geresnis geležinkelių infrastruktūros pajėgumų naudojimas, tam tikru procentu apribojus investicijas į kelių infrastruktūrą; efektyvesnis srautų tarp įvairių transporto rūšių paskirstymas; kelių transporto lankstumo ir geležinkelių transporto pajėgumų derinimas tarpusavyje.

2. Išorinių sąnaudų mažėjimas. Kelių transporto saugumo gerinimas; aplinkos taršos mažinimas; CO_2 emisijų mažinimas; triukšmo mažinimas; neatsinaujinančių energijos šaltinių naudojimo mažinimas.

3. Tiesioginė nauda klientams. Kintamų sąnaudų mažinimas (darbuotojų užmokestis (vairuotojų darbo laiko bei darbo naktimis trumpinimas), degalų sąnaudos, padangos, sunkvežimių

palaikymas ir kt.); konkurencingumo tarp transporto įmonių, siūlančių įvairias paslaugas, nauda; ilgesnis kelių transporto priemonių naudojimo laikas; transporto srautų valdymo lankstumo didinimas.

4. Netiesioginė nauda klientams. Nereikalingi leidimai kertant valstybių sienas; pagerėjęs įmonių lankstumas; transportavimo laiko mažinimas; geresnė įstatymų laikymosi kontrolė; kelių pravažiavimo draudimai sekmadieniais ar Šventinėmis dienomis neturi jokios reikšmės vežant krovinius geležinkeliais; muitinės procedūrų supaprastinimas terminaluose; sumažinta krovinių pažeidimo transportavimo metu rizika (*International*... 2014).

Visuose moksliniuose šaltiniuose nurodomas kelių ir geležinkelių transporto sąveikos poreikis, nauda ir privalumai. Minėtosios Tarptautinės asociacijos pateikti veiksniai tą apibendrina ir dar kartą pabrėžia.

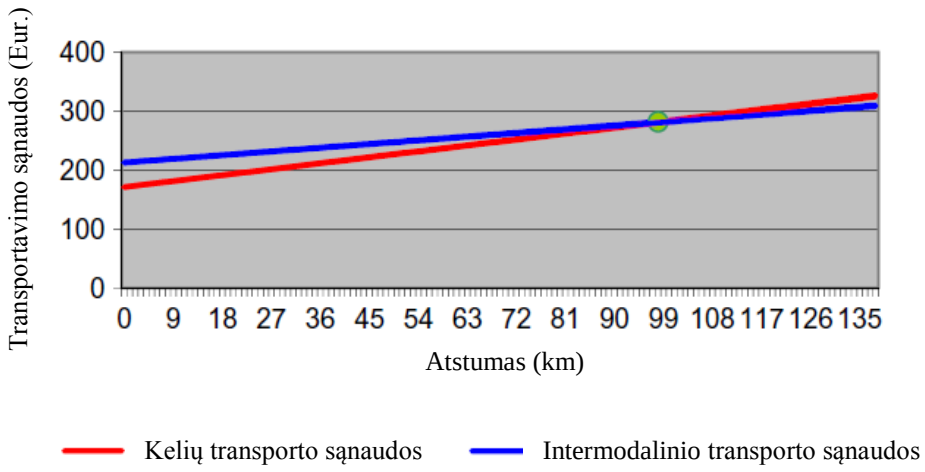
1.1.2. Būdo kroviniams vežti pasirinkimas tarp kelių ir geležinkelių transporto rūšių

Pasirinkti tarp kelių ir geležinkelių transporto rūšių yra sunku, nes kaip jau buvo minėta, kiekviena rūšis turi savo privalumus. Todėl labai svarbu teisingai paskirstyti „vaidmenis“ tarp jų. Tam, kad tą pasiekti, reikia naudotis logistinių terminalų paslaugomis.

Transporto terminalų idėja yra efektyvi tik tuomet, jeigu krovinių vežimas geležinkeliais kartu su perkrovimais ir papildomais pakrovimais maršruto metu yra konkurencingas lyginant jį su kelių transportu. S. J. Cieslakovski teigia, kad tokią idėją galima įgyvendinti tik kuomet transportavimas geležinkeliais bus įgyvendinamas mažiausiai 300 km atstumu, o keliais – iki 100 km atstumu (Cieślakowski 2012). Tačiau V. Reis teigia, kad pagal Eurostato duomenis, 400 km yra dažniausias (daugiau nei 50 proc.) krovinių vežimo atstumas Europos Sąjungoje, tad būtent jis ir turėtų vadintis konkurencingu, lyginant kelių ir geležinkelių transportą. Taip pat jis tvirtina, kad literatūroje į intermodalinį transportą yra žvelgiama tik iš ilgųjų ir vidutinių atstumų pusės, o trumpiems atstumams įveikti yra naudojamas kelių transportas. Yra siektina įrodyti, kad intermodalinio transporto pasirinkimas gali būti naudingas ir trumpiems atstumams įveikti, tačiau šie teiginiai nėra įrodyti tyrimais.

Pasirenkant transporto rūšį tam tikriems maršrutams, yra atsižvelgiama į kelis faktorius, t. y. kaina, laikas, patikimumas, lankstumas. Pasirinkimo dilema ir yra labiausiai nagrinėjama mokslininkų problema (Reis 2014).

Pirmasis kriterijus yra kaina. Pažymėtina, kad kelių ir geležinkelių transporto sąveika yra efektyvesnė ne tik aplinkosauginiu, bet ir finansiniu aspektu. Tam buvo padarytas tyrimas, kurio rezultatą galima matyti iš 3 pav. pateiktos schemos.



3 pav. Transportavimo sąnaudų palyginimas
Šaltinis: Macharis *et al.* 2010

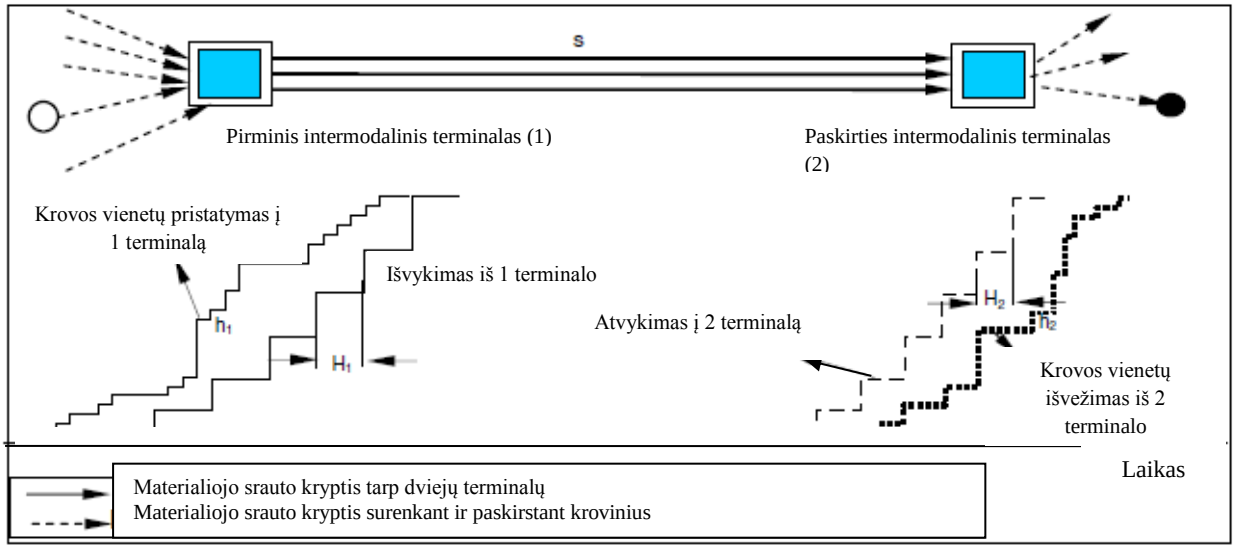
Iš pateiktos diagramos matyti, kad intermodalinis transportas įgyja konkurencingumo galią su kelių transportu pasiekus 100 km atstumą. Šioje analizėje yra lyginamos degalų naudojimo sąnaudos (intermodalinio transporto atveju yra įtrauktos kelių transporto sąnaudos, kurios yra patiriamos pristatant krovinį į pirminį terminalą ir nuo paskirties terminalo iki galutinio vartotojo). Iki 100 km atstumą įveikti intermodaliniu transportu nėra tikslinga, tačiau ilgėjant atstumui, kelių transporto degalų sąnaudos didėja didesniu tempu nei intermodalinio transporto atveju. Taip vyksta todėl, kad kuo didesnis atstumas yra įveikiamas geležinkelių transportu, tuo labiau atsiperka terminalo paslaugos ir atstumas nuo siuntėjo iki terminalo ir nuo paskirties terminalo iki gavėjo (Macharis *et al.* 2010). Iš čia galima daryti išvadą, kad kelių transportas turi būti naudojamas iki 100 km atstumui įveikti.

V. Reis taip pat pabrėžia, kad ekonomiškai labai svarbu yra teisingai pasirinkti atstumą. Tačiau tame slypi dar ir *laiko praradimai*. Kelių ir geležinkelių transporto sąveika reikalauja daugelio operacijų vykdymo, kas užima daug laiko. Todėl pasirenkant tarp kelių ir kelių-geležinkelių kombinacijos svarbu atsižvelgti į laiką, naudojamą perskirstant krovinį iš vienos transporto rūšies į kitą. Jeigu ši operacija vyksta ilgiau nei kelių transportas pristato krovinį į paskirties tašką, reiškia šioje situacijoje naudoti daugiarūšį transportą nėra efektyvu.

Patikimumas ir lankstumas turi būti užtikrintas pasiekus balansą. Nagrinėjamų transporto šakų sąveika turi būti visokeriopai patraukli, kad užtikrintų visus klientų poreikius. Tačiau visgi kaina išlieka svarbiausiu pasirinkimo kriterijumi (Reis 2014).

V. Reiso teiginius patvirtina A. Bhattacharya ir kt. Jie teigia, kad į intermodalinio transporto naudojamą laiką įeina fizinis krovinių perkėlimas iš pradinio iki paskirties taško, pasikrovimas, išsikrovimas, vėlavimai, krovinių vežimas iki ir iš terminalo. Taigi, ši laiko suma turi būti

konkurencinga ir efektyvesnė nei tiesioginis krovinių vežimas kelių transportu. Be to, svarbu yra išnaudoti geležinkelių pajėgumus, t. y. naudoti maksimalų vagonų skaičių, todėl logistiniai terminalai turi teisingai paskirstyti krovinius, atitinkamai surinkti siuntas. Terminalai taip pat turi ribotą galimybę vienu metu aptarnauti krovininį transportą. Dėl to, labai svarbu yra sinchronizuoti visas operacijas, kad pasiekti norimą rezultatą. Be to, labai svarbus yra terminalo išsidėstymo klausimas. Jie turi būti kuo patogesnėje klientui vietoje (Bhattacharya *et al.* 2014; Sörensen, Vanovermeire 2013; Limbourg, Jourquin 2009).



4 pav. Kelių ir geležinkelių transporto sąveika logistikos grandinėje
Šaltinis: Janic 2007

M. Janic savo darbe pabrėžia, kad kelių transporto laiko sąnaudos priklauso nuo atstumo, o intermodalinio transporto – nuo krovinių kiekio. Kadangi kelių transporto priemonė turi mažą įkrovimą, tad pakrovimo laikas nėra labai ilgas. Tuo tarpu, suformuoti visą vagonų sąstatą užima kur kas daugiau laiko. O naudojant kelių-geležinkelių transporto sąveiką, laikas yra sugaištamas krovinių taros perkrovimui. Tad labai svarbu yra teisingai paskaičiuoti efektyvų atstumą, kurį įveikiant apsimokėtų pasirinkti intermodalinį transportavimo būdą (Janic 2007).

Pinigines sąnaudas, kaip pagrindinį transporto rūšies pasirinkimo kriterijų, išskiria ir N. S. Kim su B. Van Wee. Jie savo tyrime nustato 500 km kaip atstumą, kuriam įveikti galima pasirinki intermodalinį transportą, nes tada jis įgyja konkurencinį pranašumą prieš kelių transportą. Europoje vidaus tarp modalinėms sistemoms atsipirkti jie nustato 550 km, o tarptautinėms tarp modalinėms sistemoms – 760 km atstumus. O Šiaurės Amerikoje šie atstumai siekia 800 km. Tačiau yra pabrėžiama, kad nustatyti tikslų ir nepaneigiamą atstumą yra sunku, nes kiekvienas atvejis yra individualus (Kim, Van Wee 2011).

Kiti autoriai kaip konkurencijos tarp logistinių grandinių kriterijus išskiria kainą, paslaugų teikimo pajėgumus ir laiką, patikimumą, lankstumą, saugumą. Visi šie kriterijai jau buvo minėti anksčiau, tačiau R. Ishfaq ir Ch. R. Sox (2010) pabrėžė sąnaudų mažėjimo ir terminale teikiamų paslaugų kompleksiškumo būtinumą, siekiant jų įgyvendinimo. Vieno krovos vieneto pervežimo kaina priklauso nuo viso srauto apimties, taigi kuo daugiau krovinių vežama vienu daugiarūšio transporto maršrutu, tuo kaina yra mažesnė.

Kitas labai svarbus kriterijus yra terminalo dislokacija. Svarbu, kad prieiga prie pagrindinių kelių tinklų ir geležinkelių infrastruktūros, žemės tinkamumas ir kaina labai paveikia galutinį terminalo dydį ir jo atitikimą poreikiams. Prieš pasirenkant terminalo dislokaciją, reikia įvertinti daugybę parametrų, svarbiausi iš jų yra finansiniai ištekliai, reikiamas dydis ir pajėgumai (Ballis, Golias 2002).

Terminalų dislokacija yra labai svarbi, tiek siekiant sumažinti finansines, tiek laiko sąnaudas. Terminalui turi būti parinkta optimali vieta, kuri užtikrintų teisingus krovinių srautus, pagrįstus mažiausiais energijos ir finansiniais ištekliais (tiek surenkant ir pristatant krovinius į paskirties terminalą, tiek transportavimo metu nuo terminalo iki terminalo, tiek paskirstant krovinius iš paskirties terminalo). Optimizavimas turi vykti nepertraukiamai, tol, kol bus pasiekta riba, kada jau nebus galima labiau sumažinti sąnaudų (Ishfag, Sox 2010; Sörensen *et al.* 2012).

Apibendrinant, galima teigti, kad intermodalinio transporto atšaką – kelių ir geležinkelių transporto sąveiką, tikslinga pasirinkti esant 400 km atstumui, iš kurių mažiausiai 300 km būtų įgyvendinta geležinkeliais ir iki 100 km kelių transportu. Tokių atstumų pagrįstumą nulemia anksčiau minėti veiksniai.

1.2. Teorinės kelių ir geležinkelių transporto sąveikos problemos ir jų sprendimo būdai

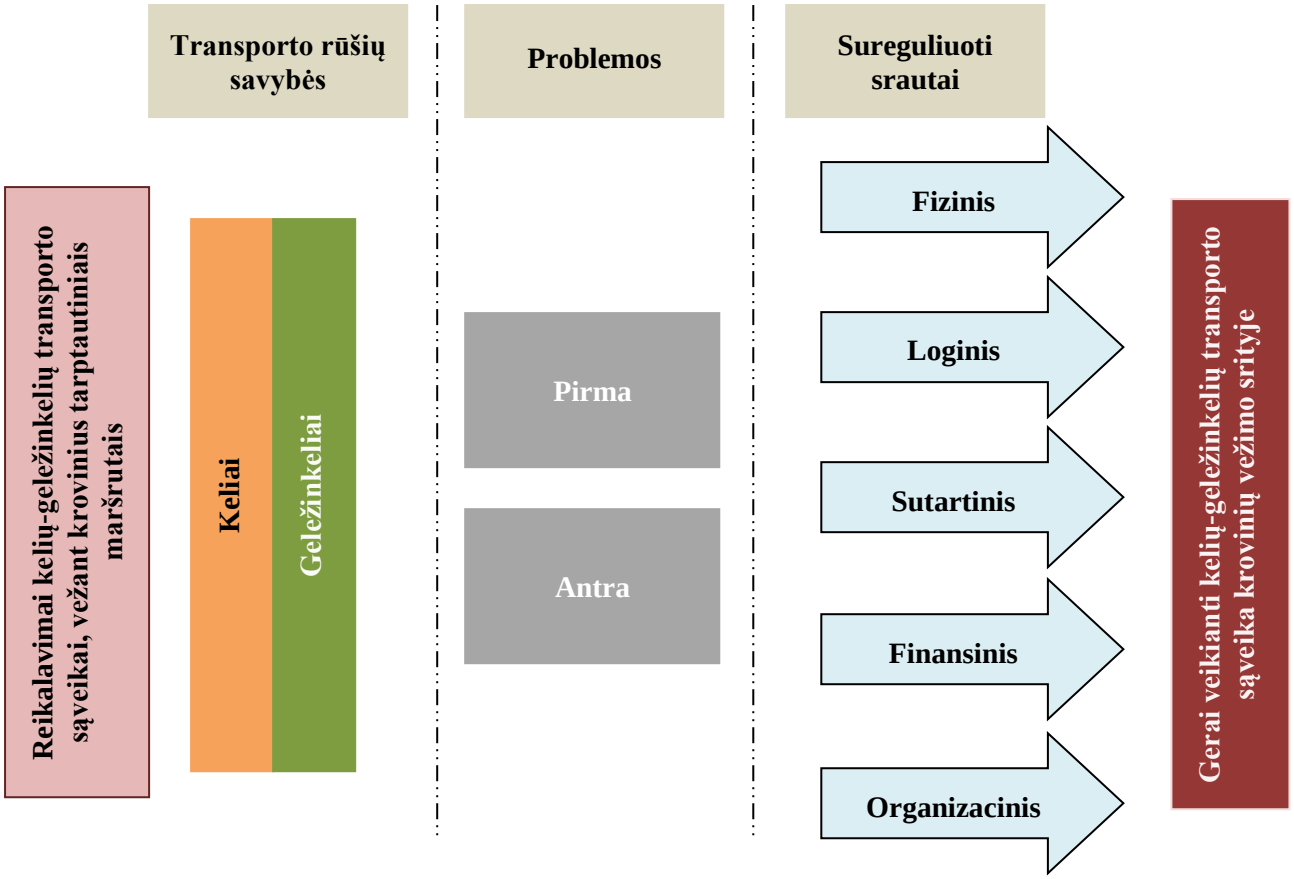
Išanalizuoti teoriniai intermodalinio transporto ir kelių-geležinkelių transporto sąveikos aspektai parodė, kad ekologiško transporto skatinimas yra prioritetas beveik visame pasaulyje. Tačiau ne viskas vyksta sklandžiai ir pagal planą, todėl toliau bus nagrinėjamos problemos, su kuriomis yra susiduriama siekiant išlaikyti ekologinę pusiausvyrą bei skatinti kelių ir geležinkelių transporto sąveiką.

Valstybės institucijos dažnai kaltina transporto įmones dėl ne novatoriškumo, ne kooperatyvumo priimant sprendimus dėl darnios aplinkos. Kita vertus, gana dažnai visas vežėjų pastangas ir pasiūlymus valstybės institucijos priima skeptiškai. Todėl kartais neįmanoma padaryti tam tikrų sprendimų be valstybės pritarimo. Šioje vietoje yra pastebima, kad transporto įmonės nesusitaria su valstybės institucijomis, įvyksta nesusipratimai, o tai tik trukdo pasiekti norimą rezultatą.

Yra pastebima, kad vežėjai yra labai aktyvūs sprendžiant aplinkosaugos ir kitas miesto transporto problemas. Iš vienos pusės transporto įmonės tą daro vien tik todėl, kad tai yra jų darbas – būti kuo efektyvesniu vežėju ir siekti pelno minimizuojant išlaidas. Tačiau, iš kitos pusės, siekiant to, jie naudoja naujausius logistikos sprendimus bei technologijas. Kaip jau buvo minėta, dažnai vežėjų pasiūlymai ir inovacijos nėra priimamos, tai ir yra didžiausia problema bei kliūtis, neleidžianti įmonėms pasiekti norimo rezultato. Tokia problema galėtų būti išspręsta gerinant santykius tarp valstybės institucijų ir transporto įmonių. Valstybės institucijos turėtų labiau įsiklausyti į vežėjų siūlymus ir priimti atitinkamus sprendimus gerai viską apgalvojus (Quak 2012).

A. Caris, C. Macharis, G. K. Janssens pastebėjo, kad intermodalinio transporto naudojimas yra glaudžiai susijęs su kelių ir geležinkelių transporto sąveika, o pirmasis iš jų užima labai svarbią vietą logistikos grandinės formavimo procese. Šioje vietoje autoriai pastebėjo, kad didžiausia kliūtis sklandžiai sąveikai organizuoti yra intermodalinių terminalų stoka. Krovinių vežimas paeiliui kelių ir geležinkelių transportu yra sudėtingas procesas, kurio organizacijai turėtų būti skiriama daug dėmesio. Kadangi krovinių pristatymui galutiniam vartotojui yra naudojami vilkikai puspriekabėmis, sunkvežimiai, mažos talpos krovininės transporto priemonės ir kt., tai perkrovimui iš konteinerių ir įvairių rūšių vagonų į minėtąsias transportavimo rūšis yra reikalingi terminalai, kur kroviniai būtų paskirstyti ir sėkmingai perkrauti (Caris *et al.* 2013).

Europos Sąjungos mastu pastebėta problema yra ta, kad 75 % krovinių yra transportuojama kelių transportu, o intermodalinio transporto naudojimas siekia tik 5 % (Reis 2014). Pirmoji tokio procentinio paskirstymo problema yra įvairių transporto rūšių sąveikos sudėtingumas. Šis procesas apima penkis skirtingus srautų tipus, t. y. fiziniai, loginiai, sutartiniai, finansiniai ir organizaciniai. Antroji problema – yra pastebima daug išorinių kliūčių, įskaitant nepakankamą reguliavimo sistemą, atsakomybės ir integracijos trūkumas, nepritaikyti transporto tinklai. Šios kliūtys prisideda prie transporto sistemos neefektyvumo, didina gamybos išlaidas ir mažina intermodalinių paslaugų teikimo galimybes (Reis 2014, Reis 2010).



5 pav. Gerai veikiančios kelių-geležinkelių transporto sąveikos mechanizmas
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Be minėtų problemų, mokslininkai pastebi, kad kelių ir geležinkelių transporto sąveika labiausiai tinka didelės apimties ir masės kroviniams. Problemos atsiranda, kuomet minėtuoju būdu tenka pervežti greitai gendančius produktus. Kelių-geležinkelių kombinacija reikalauja daug organizacinio darbo, kuris ilgai užtrunka. Tad norint transportuoti greitai gendančius maisto produktus, reikia optimizuoti organizacinių reikalų tvarkymo laiką (Meier *et al.* 2012).

Daugelis tyrimų nustatė muitinės formalumų tvarkymą ir dėl to atsiradusius uždelsimus kaip vieną iš svarbiausių problemų organizuojant intermodalinius vežimus. Pasaulio banko duomenimis, apie 50 % uždelsimo transportavimo proceso metu įvyksta dėl ilgo muitinės formalumų tvarkymo. Ši problema sudaro prielaidas atsirasti prekybos disbalansui ir jos apimtims mažėti. Todėl norint išspręsti šią problemą, reikia supaprastinti muitinės procedūras ir siekti paslaugas teikti „nuo durų iki durų“ (Regmi, Hanaoka 2012).

Kaip viena svarbiausių problemų yra išskiriama transportinės-ekspedijavimo veiklos nesuderinimas su daugiarūšiu transportu. Nedaugelis ekspedijavimu užsiimančių įmonių į savo veiklą įtraukia kelių rūšių transportą. Dažniausiai ekspedijavimo įmonės asocijuojasi su kelių transportu. I. V. Novikov, E. A. Kravcenko ir V. M. Nikolašin pastebėjo toliau išvardintas su tuo susijusias problemas:

1. Sunku apskaičiuoti ekspeditoriaus užmokestį už suorganizuotą krovinio vežimą kelių ir geležinkelių transportu.

2. Ekspeditoriai nėra linkę kiekvienam klientui atskirai skaičiuoti kelių ir atskirai geležinkelių transporto tarifus, jie vadovaujasi nustatytais tarifais, kurie dažnai nėra konkurencingi. Tokiu būdu kelių ir geležinkelių sąveika praranda savo prioritetą prieš vienarūšį – kelių – transportą.

3. Ne kiekviena ekspedijavimo paslaugas teikianti įmonė gali pasiūlyti krovinių vežimą „nuo durų iki durų“ siejant ją su intermodaliniu transportu. Dažniausiai jos apriboja savo teikiamas paslaugas pristatant krovinį iki paskirties stoties arba intermodalinio terminalo. Tokiu būdu, už papildomą mokestį, klientas privalo samdyti kelių transporto paslaugas teikiančią įmonę, kad pristatytą konteinerį nuvežti į paskirties vietą. Ši problema pasireiškia todėl, kad ekspedijavimo įmonės nenori išskleisti siūlomas kompleksines paslaugas ir klientams siūlyti papildomas galimybes, kurios abiem pusėms būtų naudingos.

4. Ekspedijavimo įmonėms sunku yra surinkti smulkias siuntas į 20-ties ir 40-ties TEU konteinerius, kuriuos apsimokėtų vežti geležinkeliais, derinant kelių transporto vežimus iki ir iš paskirties terminalų. Be to, dažniausiai siūlomos kelių-geležinkelių sąveikos trasos yra apibrėžtos ir nelanksčios (Новиков, Кравченко 2011; Николашин 2009).

Kai kurioms iš minėtų problemų išspręsti galima naudoti Duisburgo universiteto iniciuotą projektą, pavadintą CODE 24. Tai sukurta krovinių birža, skirta geležinkelių transportui. Šio projekto tikslas yra sukurti dinamiškai, panašiai į kelių transporto biržas, veikiančią geležinkeliais vežamų krovinių biržą. Naudojantis jos teikiamomis paslaugomis, geležinkelių transporto įmonės kartu su ekspedijavimo įmonėmis interneto erdvėje gali keistis aktualia informacija apie atsiradusias galimybes krauti krovinius ir apie poreikį jiems vežti (Cieślakowski 2012).

Organizuojant krovinių vežimus, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, ekspedijavimo įmonės privalo siekti pritraukti pastovius klientus, siūlant jiems patrauklias kainas. Tam tikslui įvykdyti, įmonės turi stengtis siūlyti klientams kuo lankstesnes paslaugas ir kuo geresnius pasiūlymus. Stengtis suorganizuoti savo darbus taip, kad konteineris būtų pristatomas į pasikrovimo vietą kuo greičiau, o geriausia – tą pačią dieną (Новиков, Кравченко 2011).

Teisiniai aspektai. Teisinio intermodalinių vežimų (tame tarpe ir kelių-geležinkelių sąveika) aprūpinimo pagrindinis uždavinys – pritaikyti nacionalines teisines normas prie atitinkamų tarptautinių teisinių normų. Jau nuo 2004 m. yra kalbama ir rašoma apie tai, kad reikia kurti atitinkamą teisinę bazę ir spręsti teisinius klausimus, susijusius su tarptautinių intermodalinių vežimų sistemų Europoje organizavimu. Pagrindiniai uždaviniai, kuriuos reikia pasiekti:

1. tarptautinių intermodalinių vežimų dalyvių atsakomybės laiko ir ribų nustatymas;

2. muitinės procedūrų tvarka, atliekant tranzitinius tarptautinius daugiarūšio transporto vežimus;
3. sąlygų, reikalingų vežimų konkurencingumui užtikrinti, nustatymas;
4. sąlygų, būtinų valstybės paramai gauti nustatymas (*Intermodalinio...* 2004).

A. Vasilis Vasiliauskas savo daktaro disertacijoje mini, kad dažniausiai intermodalinių vežimų plėtra remiasi ES direktyvomis ir apima specialius apribojimus kelių transporto priemonėms, naudojamoms pradinėje ir galinėje maršruto atkarpoje. Tai yra skatinančiosios priemonės, į kurias įeina:

a) atleidimas nuo kelių mokesčio;
b) atleidimas dirbti tam tikromis valandomis ar dienomis;
c) pakrautos kelių transporto priemonės svorio limito padidinimas.

Lietuvoje teisės aktai, kurie reguliuoja transportą yra išskirti pagal atskirų transporto rūšių kategorijas. Nors teisinės bazės trūkumo problema yra jau ilgą laiko tarpą nagrinėjama ir svarstoma, tačiau jau daugiau nei dešimt metų niekas nesikeičia, ji išlieka, ir tampa vis labiau aktuali.

2 lentelė. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo problemos ir jų sprendimo būdai

Problema	Sprendimo būdas
Kelių transporto įmonių nesusitarimas su valstybės institucijomis dėl daugiarūšio transporto inovacijų	Gerinti santykius, teikti alternatyvas ir priimti sprendimus kompromiso būdu
Intermodalinių terminalų trūkumas	Kurti intermodalinius terminalus
ES mastu intermodalinis transportas yra naudojamas tik 5 %	Sureguliuoti pagrindinius penkis srautus: fizinius, loginius, sutartinius, finansinius ir organizacinius
Sunku yra organizuoti greitai gendančių ir mažos apimties krovinių vežimą	Reikia optimizuoti organizacinių reikalų tvarkymo laiką naudojant krovinių biržas ir kt. IT technologijas
Pasaulio banko duomenimis, apie 50 % uždelsimo transportavimo proceso metu įvyksta dėl ilgo muitinės formalumų tvarkymo	Supaprastinti muitinės procedūras, sudarant tarptautinius naudingus susitarimus ir bendradarbiaujant su kitomis šalimis
Transportinės-ekspedijavimo veiklos nesuderinimas su daugiarūšiu transportu	Sukurti krovinių biržą, skirtą geležinkelių transportui; pritraukti pastovius klientus, optimizuoti konteinerio pristatymo į pasikrovimo vietą laiką.
Teisinės bazės trūkumas	Teisės aktų kūrimas, derinant juos su tarptautinėmis teisinėmis normomis

Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Lentelėje pateikti duomenis atspindi visas mokslininkų pastebėtas problemas ir jų sprendimo būdus. Kiekviena problema gali būti išspręsta, tik reikia ją surasti ir gerai suvokti jos atsiradimo šaltinį. Tik tuo atveju problemą galima išspręsti ir neleisti jai pasikartoti ateityje.

1.3. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos naudojimo praktika pasaulyje

Kelių transportas ilgą laiką buvo rinkos lyderis, todėl laikui bėgant pasaulyje susiformavo logistikos modelis, kuris egzistuoja iki šių laikų. Geležinkelių transporto tikslas šiuo metu yra

iškovoti dalį miesto krovininio transporto, tačiau investicijos kelių transporto plėtrai yra kur kas mažesnės, todėl tą pasiekti yra sunku. Todėl intermodalinis transportas pasaulyje įgauna vis didesnę reikšmę.

Siekiant sumažinti šiltnamio efektą ir jį sukeliančių dujų kiekį atmosferoje, intermodalinio transporto poreikis gerai besivystančiose šalyse yra labai pastebimas ir akivaizdus. Čia yra pasirenkamos labiau aplinką tausojančios transporto sistemos, į kurias įeina nagrinėjamoji kelių ir geležinkelių transporto sąveika. Todėl krovinius siekiama kuo ilgesniais atstumais transportuoti geležinkeliais bei sudaryti kuo geresnes sąlygas geležinkelių lankstumui tobulinti. Minėtoji sąveika turėtų gebėti aptarnauti daugiau transporto srautų, tą galima pasiekti statant tarpinius intermodalinius terminalus bei įrengiant papildomas geležinkelio stotis, atsižvelgiant į infrastruktūros pajėgumus, galimybes bei poreikį.

Disbalansą tarp kelių ir geležinkelių transporto galima eliminuoti taikant toliau išvardintas priemones:

- išnaudoti esamus geležinkelių transporto pajėgumus;
- sutrumpinti transportavimo geležinkeliais laiką;
- nutiesti geležinkelio bėgius lygiagrečiai keliams;
- pritaikyti krovininių traukinių maršrutus;
- įrengti terminalus;
- nustatyti konkurencingas kainas;
- tobulinti keitimosi informacija sistemas (Kordnejad 2014).

I. V. Novikov teigia, kad organizuojant kelių-geležinkelių transporto sąveiką, reikia užtikrinti sutartinį bendradarbiavimą tarp visų proceso dalyvių. Ekspedijavimo paslaugas teikiančios įmonės taip pat turėtų derinti savo veiklą su intermodaliniais vežimais. Būtent ekspedijavimo paslaugas teikiančios įmonės daugiausiai dėmesio turėtų kreipti į kelių-geležinkelių transporto sąveikos plėtojimą, klientams siūlant patrauklias kainas ir jas atitinkančias paslaugas. Svarbu yra sukurti lanksčią kainų politiką.

Dabartiniu laikotarpiu technologijos leidžia sukurti sistemas, kurios padėtų kurti sėkmingas kelių ir geležinkelių transporto jungtis. Tipinė reikalaujama paslauga yra „nuo durų iki durų“ arba „nuo durų iki paskirties taško/terminalo“. Rusijos Federacijoje ekspedijavimo įmonių veikla yra glaudžiai susijusi su klientais ir organizuojama „vieno langelio“ principu. Daugiausiai dėmesio yra skiriama klientams teikiamų paslaugų kokybei tirti, į tai įeina trumpas klientų laukimo laikotarpis, operatyvus sprendimų priėmimas ir problemų sprendimas, personalo pasiekiamumas (tiek telefonu, tiek internetinėje erdvėje). Klientas, besirenkantis kelių ir geležinkelių transporto kombinaciją,

sudaro sutartį su ekspedijavimo paslaugas teikiančia įmone dėl tokios paslaugos įgyvendinimo. Ekspedijavimo įmonė savo ruožtu prisiima atsakomybę organizuoti krovinio vežimą konteineriais „nuo durų iki durų“ kelių ir geležinkelių transportu už atitinkamą užmokestį (Новиков 2011). Tačiau tokios paslaugos teikimas turi pagrindą tik tuomet, jei ekspedijavimo įmonė veiks dalinių krovinių surinkimo į vieną didelę siuntą principu. Kelių-geležinkelių kombinacija veiks pelningai tik tuomet, jeigu transporto talpa bus panaudota daugiau nei 80 % ir atstumas (Europos atžvilgiu) bus ne mažesnis nei 400 km, atskirais atvejais B. Kordnejad mini ir 600 km atstumą (Kordnejad 2014).

Tarptautinės prekybos ryšiai Azijoje auga, didžioji importo ir eksporto dalis atitenka Kinijai. Yra pastebimos ir tolesnės augimo tendencijos, todėl šiuo metu yra pabrėžiamas išlaidų transporto paslaugoms efektyvinimo poreikis. Viena iš galimybių tą pasiekti yra pripažįstamas intermodalinio transporto plėtojimas, efektyvių transporto koridorių kūrimas, logistikos paslaugų ir transporto procesų optimizavimas. Transporto plėtojimas šia kryptimi yra ypač svarbus šalims, kurių teritorija neturi prieigos prie jūros, kadangi intermodalinio transporto plėtojimas gerina visų transporto rūšių tarpusavio ryšį. Pasaulio banko bendra transporto strategija apima daugiarūšio transporto skatinimą ir plėtrą, transporto koridorių bei logistikos paslaugų tobulinimą. Integruoto intermodalinio transporto plėtra Azijoje yra viena iš pagrindinių prioritetų, priimtų iš transporto programoje Azijai ir Ramiojo vandenyno teritorijoje esančioms valstybėms numatomų nuostatų. Augantis daugiarūšio transporto poreikis reikalauja infrastruktūros tobulinimo ir pritaikymo naujiems projektams įgyvendinti.

Nors susidomėjimas internacionaliniu kelių ir geležinkelių grandžių tobulinimu yra labai didelis ir yra sudaryta daug sutarčių, tačiau dar liko daug kelių ruožų ir geležinkelio linijų, kurias reikia tobulinti. Kelių-geležinkelių kombinacijai reikalinga infrastruktūra Azijoje nepasiekė vienodo išvystymo lygio visose regionuose ir šalyse. Čia vis dar egzistuoja tiek fizinės, tiek vadybinės kliūtys organizuojant intermodalinius vežimus tarpvalstybiniame lygmenyje. Toks transporto sistemos neveiksmingumas turi neigiamą įtaką viso pasaulio ekonomikos plėtrai, ypatingai tą galima pastebėti valstybėse neturinčiose priėjimo prie jūros ir vystančiose tranzitą.

Vykusiame „Rio+20“ aukščiausiojo lygio susitikime pasauliniu mastu buvo atnaujintas įsipareigojimas siekti tvaraus judumo vystymo, skatinti ekonominiu, socialiniu ir aplinkosauginiu požiūriu tvarią ateities aplinką. Jis taip pat pripažino multimodalinio transporto, tame tarpe ir kelių-geležinkelių kombinacijos poreikį. Kadangi 23 % pasaulinės CO_2 emisijos sudaro transporto sektorius, todėl pasaulyje yra sukurta daugybė iniciatyvų siekiančių mažinti transporto sistemos poveikį aplinkai.

Šiuolaikiniai intermodaliniai logistikos centrai tarptautinėje rinkoje privalo konsoliduoti krovinius į pakankamą efektyviam transportavimui užtikrinti siuntą. Tam, kad minėtas efektyvumas būtų pasiektas, juose vykstančios operacijos privalo būti tobulinamos.

Logistikos išplėtojimo lygis atskirose šalyse daro didelę įtaką bendram transporto procesų veiksmingumui pasaulyje. Todėl mokslininkai ištyrė kai kurių valstybių logistikos išvystymo rodiklius (logistic performance index – LPI). LPI rodmenys tirtuose valstybėse skiriasi, Korėja (3,64) ir Kinija (3,49) turi didelius rodiklius, o Kazachstanas (2,86), Mongolija (2,25) ir Rusijos Federacija (2,61) turi mažesnius rodiklius. Tai reiškia, kad Kazachstanas, Mongolija ir Rusijos Federacija turėtų tobulinti ir plėtoti logistikos infrastruktūrą, siekiant palengvinti tarptautinę prekybą ir kurti intermodalines jungtis. Taigi, nors Azijoje jau daug kas yra padaryta ir daroma siekiant plėtoti kelių ir geležinkelių sąveiką, tačiau ši sritis vis dar reikalauja didelių įdėjimų į infrastruktūros tobulinimą, susitarimų vystymą bei vadybos sureguliavimą (Regmi, Hanaoka 2012).

Savo ruožtu Europa skatina tvarųjį judumą, transporto sektorius čia remiasi labiau energiją taupančio krovininio transporto skatinimu. Šiuo metu yra siūloma įvairiarūšio transporto alternatyva vienarūšiam transportui. Skatinama standartizuoti intermodalinio transporto įrangą, efektyvinant terminalų operacijas. Be to, stengiamasi sumažinti transporto išlaidas, didesnius krovinių srautus perkraunant į geležinkelių transportą (Mathizen 2012).

1.4. Transporto veiklos prioritetai, sąveikos kontekste numatyti pagrindiniuose ES strateginiuose transporto dokumentuose iki 2050 metų

2011 metų baltoji knyga išryškina konkurencingos ir darnios transporto sistemos viziją. Siekiama transporto sektoriaus išmetamų teršalų sumažinti 60 proc. Vienu iš būdų tą pasiekti yra naudoti modernią infrastruktūrą, derinant efektyviausias transporto rūšis tarpusavyje. Pagal pagrindinius strateginius dokumentus – ES 2020 strategija, Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“, baltąją knygą – transporto prioritetai, prie kurių įgyvendinimo prisideda kelių ir geležinkelių sąveika yra:

- Energijos vartojimo efektyvumo didinimas transporto sektoriuje.
- Viešųjų logistikos centrų tinklo formavimas Lietuvoje, jų integravimas į regioninius transporto tinklus.
- Ekologiško transporto plėtra.
- Skatinti multimodalinį ir intermodalinį transportą (Dubickienė 2013).

TEN-T infrastruktūros plėtros koncepcija iki 2050 metų numato: sukurti daugiarūšio transporto tinklą su privaloma infrastruktūra, atitinkančią ES teisės aktų reikalavimus bei tarptautinius susitarimus; padidinti transporto mazgų reikšmę; sustiprinti ryšį tarp infrastruktūros

funkcionalumo ir jos plėtros; sukurti pažangias transporto paslaugų sistemas, siekiant užtikrinti veiksmingą infrastruktūros panaudojimą ir energijos vartojimo mažinimą (*Best*... 2013).

Intermodalinis transportas įvairiuose lygmenyse yra skatinamas transporto politikos, ateityje siekiant užtikrinti aplinkos apsaugą. Daugelis mokslininkų nagrinėja įvairius transporto politikos sukurtus modelius – intermodalinių terminalų tinklų projektavimas, daugiarūšio transporto mazgo formavimas, vežimų operavimas, inovacijos. Visų jų siekiamybė pakeisti esančią transporto sistemą į aplinkai draugišką. Transporto politika apima daug planavimo algoritmų ir dinamiškų probleminių aspektų. ITS ir kitų rūšių naujovės yra skiriamos intermodalinio transporto operacijoms koordinuoti ir skatinti jo naudojimą ateityje (Caris *et al.* 2013).

1.5. Kelių ir geležinkelių transporto sąveika Lietuvoje konkurencingos ir darnios transporto sistemos vizijos kontekste

Nors Lietuva yra transporto sistemos centras, kuriame susijungia jūros, sausumos ir geležinkelio keliai iš Rytų ir Vakarų, daugiausia krovinių yra vežama kelių transportu. Dėl to įmonės patiria vis didesnes išlaidas degalams, aplinkos taršos mokesčiams, o valstybė privalo skirti vis daugiau lėšų kelių transporto infrastruktūrai stiprinti.

Kadangi Lietuva dėl savo geografinės padėties yra tranzito šalis, šiuo metu geležinkeliais vežama 60 proc. tranzitu keliaujančių krovinių, tačiau turimą potencialą galima išnaudoti dar efektyviau. Norėdama tapti svarbia globalios geležinkelių sistemos grandimi bei sustiprinti konkurencinį pranašumą krovinių vežimo srityje, Lietuva privalo modernizuoti geležinkelių infrastruktūrą, kad savo techniniais parametrais ir sauga ji atitiktų europinius standartus. Šiuo metu vykdoma infrastuktūros modernizacija be kitų tikslų siekiama įgyvendinti šiuolaikinius saugos ir aplinkosaugos reikalavimus bei skatinti daugiarūšio transporto vežimus (Gudas 2014; *Užbaigtas*... 2013).

Klaipėdos valstybinis jūrų uostas yra pagrindinis multimodalinis transporto mazgas, kuris sujungia jūrų linijas ir sausumos transporto kompanijas „Rytų ir Vakarų“ kryptimi. Dėl to galima teigti, kad Klaipėdos uostas daro didžiausią įtaką „Rytų ir Vakarų“ tranzitinio transporto koridoriaus veiklai. AB „Lietuvos geležinkeliai“ yra pagrindinis krovinių transportuotojas į Klaipėdos jūrų uostą, veža tranzitinius krovinius ir Kaliningrado srities kryptimi. Tiesioginiai geležinkelio maršrutai jungia Lietuvą su Rusija, Baltarusija, Latvija, Lenkija ir Vokietija. Šalis priklauso žemyninio TRASECA geležinkelio tinklui, kuris leidžia lengvai pervežti krovinius iš Lietuvos į Azijos šalis, tarp jų – ir Kiniją.

„Rail Baltica“ tai strateginis, subalansuotas šiaurės-pietų geležinkelio projektas, sujungsiantis Helsinkį Suomijoje – per Estiją, Latviją ir Lietuvą – su Varšuva Lenkijoje. Tai projektas, kurį įgyvendinus Lietuvos geležinkeliai bus sujungti su Vakarų Europos geležinkelių

tinklu. „Rail Baltica“ tikslas yra plėtoti aukštos kokybės keleivinį susisiekimą bei krovinių vežimus tarp Baltijos valstybių, Lenkijos ir kt. ES šalių.

Nepaisant to, kad „Rail Baltica“ yra vienas prioritetinių transeuropinio transporto tinklo TEN-T projektų, jam jau daugiau nei 20 metų, nes vis paaiškėja nauji trukdžiai jam įgyvendinti. Baltijos jūros regiono šalių vizija ir strategija buvo parengta 9-ojo dešimtmečio pradžioje, o „Rail Baltica“ projekto idėja buvo pristatyta 1994 metais bendrajame politiniame dokumente „Baltijos jūros šalių vizija ir strategija iki 2010 metų“ kaip svarbus erdvinio planavimo elementas Baltijos jūros regione. Nesusitarimai tarpvalstybiniame ir valstybiniame lygmenyse, per mažai planavimo darbų bei analizės – tai pagrindinės tokio ilgo projekto įgyvendinimo termino problemos, kurios iki šiol nėra išspręstos.

Spartėjant globalizacijos procesams ir aktyvėjant tarptautiniam bendradarbiavimui, ilgėja prekių transportavimo maršrutai ir intermodaliniai pervežimai įgauna vis didesnę reikšmę. Intermodaliniai vežimai yra pagrindinė bendrovės AB „Lietuvos geležinkeliai“ plėtros kryptis. Pastaruoju metu intensyviai vykdomi intermodalinių traukinių projektai, steigiami viešieji logistikos centrai. Lietuva aktyviai dalyvauja koordinuojant įvairiarūšio vežimo projektus: „Vikingą“, „Saulę“, „Merkurijų“, „Šeštokus Express“, „Vilnius Shuttle“, „Baltijos vėją“. Šie projektai sulaukė pripažinimo ne tik Lietuvoje, bet ir užsienio valstybėse (*Geležinkelio...* 2007; Gudas 2014; Puidokas, Andriuškaitė 2012; Filimanavičienė 2014a). Pirmasis ir pagrindinis, 2003 metais sėkmingai startavęs projektas „Vikingas“ šiandien yra tapęs bendra Baltarusijos, Ukrainos ir Lietuvos sėkmės istorija. Šiuo traukiniu kroviniai keliauja iš Vakarų ir Šiaurės Europos per Klaipėdą į Baltarusiją ir Ukrainą. Traukiniu „Vikingas“ 3–4 kartus per savaitę nuo Baltijos iki Juodosios jūros abiem kryptimis vežami konteineriai ir autotreileriai (*„Vikingo“...* 2013).

Pasak S. Girdausko, integruojant visas transporto sistemas, esminis vaidmuo tenka viešiesiems logistikos centrams (VLC), kurie ateityje padės sukurti efektyvias logistikos grandines. 2015 m. gegužės mėnesį Lietuvos sostinėje, prie Vaidotų geležinkelio stoties, iškilo Vilniaus intermodalinis terminalas. Vilniaus intermodaliniame terminale planuojama įkurdinti „sausumos uostą“, kad jame klientai galėtų palikti konteinerius tomis pačiomis sąlygomis. Vilniaus VLC su terminalu projekto bendra vertė – 38,4 mln. eurų, iš kurių 26,2 mln. eurų – ES Sanglaudos fondo parama. Skaičiuojama, kad projekto grąža bus triskart didesnė ir sieks daugiau nei 107 mln. eurų. Ilgai brandinta Kauno VLC koncepcija šiandien taip pat įgyvendinama. Šis projektas atneš didžiulę naudą tiek šio miesto ir rajono savivaldybių gyventojams, tiek ir visai šaliai. Visų pirma, atsiras papildomų darbo vietų, bus pritraukiamos investicijos, plečiama miesto infrastruktūra, į jo biudžetą surenkami papildomi mokesčiai. Klaipėdos VLC įkūrimas yra papildoma alternatyva klientams, plečiant logistikos paslaugų ir konkurencingų tarifų spektrą Klaipėdos uoste. Tai suteiks ilgalaikes garantijas verslui ir didins Klaipėdos uosto konkurencingumą Baltijos jūros regione. Šie projektai

sudarys sąlygas krovinių perkėlimui vežti ekologiškesnėmis ir ekonomiškesnėmis transporto priemonėmis, tuo pačiu bus sumažinta kelių apkrova. Intermodaliniame terminale bus aptarnaujamas kelių ir geležinkelių transportas (Filimanavičienė 2014b).

Kadangi geležinkeliai ekonomiškai naudoja energetikos išteklius, o kelių transportas pasižymi greičiu ir lankstumu, pristatant krovinį galutiniam vartotojui, įsteigus Viešuosius logistikos centrus ir naudojantis šių transporto rūšių privalumais bus sukurta efektyvi logistikos tiekimo grandinė jungianti materialųjį srautą.

Gerai organizuotas krovininis transportas skatina tvarią ir energijos vartojimo požiūriu našią veiklą, stiprina sanglaudą visoje ES, nes verslo įmonės gali lengviau patekti į vidaus rinką ir geriau išnaudoti jos teikiamą naudą. „Deutsche Post DHL“ užsakymu atlikto tyrimo „Žvilgsnis į ateitį: 2050-ieji“ metu garsūs pasaulio analitikai sukūrė 5 ateities scenarijus. Visuose juose pripažįstamas augsiantis logistikos vaidmuo. Kuriami transporto koridoriai, logistinės grandinės bei centrai kiekvienais metais neš vis didesnę naudą (Filimanavičienė 2014a, b).

2. VEIKSNIAI, DARANTYS ĮTAKĄ KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKOS TOBULINIMUI LIETUVOJE IR GAIRĖS TYRIMUI ATLIKTI

Mokslinėje literatūroje intermodalinio transporto tema yra labai paplitusi. Kelių ir geležinkelių transporto sąveika yra prioritetinė nagrinėjant daugiarūšį transportą. Įvairių mokslinių straipsnių ir darbų autoriai nagrinėja šios sąveikos esmę, poreikį, naudą, pasirinkimo galimybes. Pasaulyje kelių ir geležinkelių transporto sąveika turi labai didelę reikšmę organizuojant tvariąją transporto sistemą, tačiau yra pastebimos ir tam tikros problemos, kurios pasireiškia įvairiose srityse.

Lietuva taip pat siekia intermodalumo. Todėl pagrindinis dėmesys yra skiriamas energijos vartojimo efektyvumo didinimui transporto sektoriuje, ekologiško transporto plėtrai, viešųjų logistikos centrų kūrimui bei projekto „Rail Baltica“ įgyvendinimui. Būtent šie objektai prisideda prie intermodalinio transporto skatinimo ir turėtų būti plėtojami. Tačiau tai tik mokslinės literatūros analizės gairės, kurių pagrindu buvo vykdomas tyrimas. Jis buvo vykdomas siekiant išsiaiškinti realijas Lietuvoje, kelių ir geležinkelių transporto sąveikos srityje.

Anksčiau buvo išnagrinėtos mokslininkų iš viso pasaulio identifikuotos ir ištirtos problemos kelių ir geležinkelių transporto sąveikos srityje. Tačiau to nepakanka, kad daryti išvadas apie nagrinėjamos šalies padėtį. Todėl kitame darbo skyriuje bus vykdomas tyrimas, siekiant nustatyti esamą situaciją Lietuvoje kelių ir geležinkelių transporto sąveikos atžvilgiu bei patvirtinti arba paneigti darbo pradžioje iškeltą hipotezę.

Tyrimo objektas – kelių ir geležinkelių transporto panaudojimas Lietuvoje.

Tyrimo tikslas – išsiaiškinti krovinių vežimų Lietuvoje, naudojant kelių ir geležinkelių transporto sąveiką, realias problemas, stabdančias jos plėtrą.

Tyrimo uždaviniai:

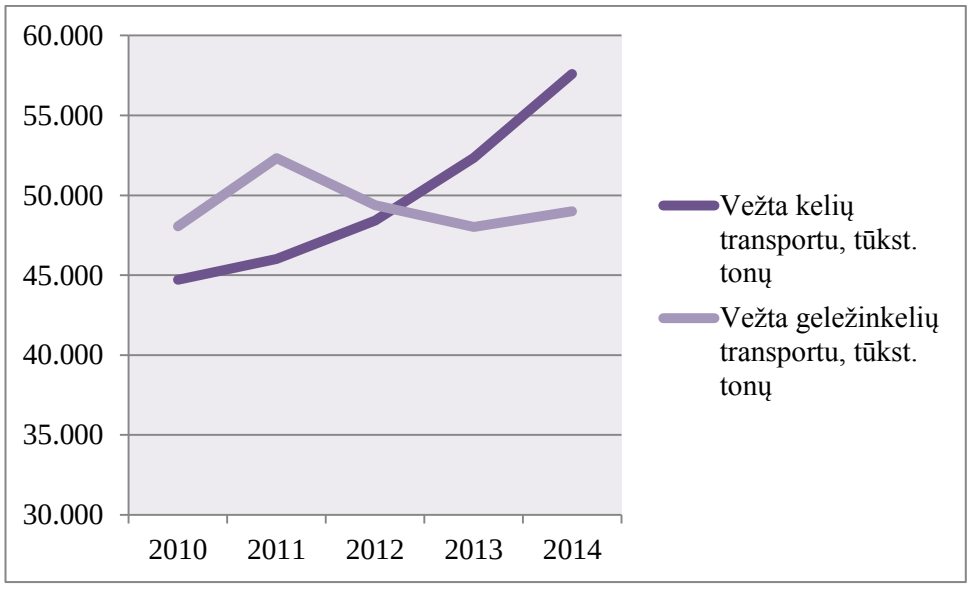
1. Išanalizuoti kelių ir geležinkelių transporto krovinių vežimų apimtis.
2. Anketinės apklausos pagrindu nustatyti kelių ir geležinkelių transporto sąveikos išvystymo lygį Lietuvoje.
3. Patvirtinti arba paneigti iškeltą hipotezę.

3. KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKOS LIETUVOJE TYRIMAS

Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos Lietuvoje tyrimas buvo atliekamas dviem etapais. Iš pradžių buvo analizuojami statistiniai duomenis, siekiant suprasti esamą krovinių pasidalijimą tarp kelių ir geležinkelių transporto. Po to buvo atlikta apklausa. Ji buvo padalinta į tris atskiras dalis. Kadangi tyrimu buvo siekiama išsiaiškinti tiek kelių, tiek geležinkelių, tiek ekspedijavimo įmonių nuomonę minėtos sąveikos atžvilgiu, todėl jos buvo apklausiamos atskirai.

3.1. Krovinių vežimo apimčių paskirstymo tarp kelių ir geležinkelių transporto analizė

Pirminis tyrimo etapas yra statistinių duomenų analizė. Tam, kad suvokti dabartinę situaciją Lietuvos transporto rinkoje, buvo nagrinėtos dvi transporto rūšys – kelių ir geležinkelių transportas. Iš Statistikos departamento gauti duomenys yra vaizduojami grafiškai 6 pav.



6 pav. 2010–2014 m. vežtų krovinių paskirstymas tarp kelių ir geležinkelių transporto
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Siekiant geriau įvertinti duomenis, analizei buvo pasirinkti penki paskutiniai metai, t. y. laikotarpis nuo 2010 iki 2014 metų. Iš diagramos galima matyti, kad geležinkelių transportas daugiau krovinių vežė 2010 ir 2011 metais, o 2012 metais kelių ir geležinkelių transporto vežimo apimtys susilygino. Nuo 2013 iki dabar, kelių transportas veža daugiau krovinių nei geležinkelių transportas. Tad galima teigti, kad geležinkelių transportas prarado dalį transportuojamų krovinių. Tačiau tokios analizės nepakanka, kad būtų galima daryti išvadą dėl rinkos pasiskirstymo, transporto rūšies populiarumo bei kelių ir geležinkelių transporto sąveikos išvystymo lygio. Dėl šios priežasties buvo vykdomas toliau aprašytas tyrimas.

3.2. Tyrimo metodo pasirinkimo pagrindimas ir jo eiga

Siekiant ištirti esamą padėtį Lietuvoje, organizuojant kelių ir geležinkelių transporto sąveiką, buvo pasirinktas apklausos tyrimo metodas. Jis buvo pasirinktas dėl to, kad šiuo būdu geriausiai ir tiksliausiai galima įvertinti Lietuvos transporto įmonių poziciją minėtos sąveikos atžvilgiu. Be to, yra duomenų trūkumas šiuo klausimu, kad būtų galima daryti išvadas apie sąveikos išvystymo lygį Lietuvoje.

3.2.1. Respondentų pasirinkimas

Kadangi darbe yra nagrinėjama kelių ir geležinkelių sąveika, tai respondentai (transporto įmonės) tyrimui buvo pasirinkti pagal jų veikloje kroviniams vežti naudojamą transporto rūšį. Tam, kad išanalizuoti trijų atskirų sausumos transportavimo rūšių operatorių pozicijas nagrinėjamu klausimu, buvo sudarytos tris atskiros apklausos anketos. Viena anketa skirta kelių transporto vežėjams, kita – geležinkelių transporto įmonėms (pagrindiniai apklausos dalyviai yra AB „Lietuvos geležinkeliai“ padaliniai ir atskiros stotys), trečia – ekspedijavimo įmonėms.

Respondentai apklausai buvo renkami iš elektroninio Lietuvos įmonių katalogo, pasirinkus veiklos sritį „Transporto paslaugos“. Iš viso buvo rasta 5 180 pagal sritį išrūšiuotų įmonių. Tačiau buvo pasirinkti keturi kriterijai, pagal kuriuos buvo išrinktas tam tikras respondentų kiekis:

1) Transporto įmonė veikia krovinių vežimo/ekspedijavimo srityje.

2) Transporto paslaugas teikianti įmonė veikia rinkoje mažiausiai 5 metus (kriterijus pasirinktas todėl, kad laikotarpis 5 metai yra minimalus, kada įmonė jau gali turėti tam tikrą savo rinką, partnerius bei patirtį reikiamą, norint teisingai vertinti rinkos situaciją).

3) Įmonėje dirba mažiausiai 10 darbuotojų (kadangi nagrinėjama sąveika reikalauja daug sudėtingo organizacinio darbo, tai įmonėje turi dirbti daugiau darbuotojų, mažoms bendrovėms teikti tokias paslaugas neapsimoka. Tuo labiau, kad Lietuvoje yra daug įmonių, kurios turi vieną transporto priemonę, kurioje dirba vienas darbuotojas, kuris eina tiek vadovo, tiek vairuotojo, tiek buhalterio pareigas. Tokios įmonės nėra suinteresuotos kelių ir geležinkelių transporto sąveika).

4) Įmonė veikia tarptautiniu mastu (Lietuvos teritorija yra per maža, kad vykdyti krovinių vežimus, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika tik šalies mastu).

5) Įmonė organizuoja vežimus ir/arba transportuoja krovinius kelių ir/arba geležinkelių transportu (kitos transporto priemonės šiuo atveju nėra aktualios).

Renkantis ir rūšiuojant įmones buvo laikomasi nuostatos, kad prie vežėjų buvo priskiriamos įmonės, kurių įmonės katalogo rekvizituose buvo paminėta, kad jos turi savo užregistruotas transporto priemones. Atlikus imties dydžio skaičiavimus (*Imties...* 2015), pasirenkant 95 % tikimybę ir 5,5 paklaidą, buvo nustatyta, kad reikia apklausti 299 respondentus.

Siekiant tiksliai ir visos šalies mastu įvertinti esamą padėtį kelių ir geležinkelių transporto sąveikos srityje, iš kiekvienos išrinktos įmonės anketa buvo siunčiama tik vienam atstovui. Siunčiant anketas keletui darbuotojų būtų pasiektas didesnis respondentų ir atsakiusiųjų skaičius, tačiau apklausos rezultatai būtų mažiau patikimi, nes būtų apklaustas mažesnis įmonių kiekis, o respondentai iš tos pačios firmos reikštų panašią nuomonę, nes atstovauja vieną ir tą pačią įmonę. Pagal kriterijus buvo išrinkti 286 respondentai, jų sąrašas yra pateiktas 1 priede. Iš viso buvo apklausta 254 kriterijus atitinkančių kelių transporto vežėjų atstovų. O kriterijus atitinkantį ekspedijavimo įmonių sąrašą sudaro 32 įmonės.

Geležinkelių transporto įmonių apklausai buvo išrinkti tik didžiausių Lietuvos geležinkelių krovininių stočių bei regionų stočių skyrių (Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Radviliškio) atstovai, keli AB „Lietuvos geležinkeliai“ Krovinių vežimo direkcijos ir LG Ekspedicija atstovai. Taip pat apklausoje dalyvavo pagal transporto įmonių sąrašą rasta, licenciją krovinius vežti geležinkelių transportu turinti, UAB „Gargždų geležinkelis“ (iš viso 13 respondentų). Respondentai šiai apklausai buvo išrinkti remiantis įsitikinimu, kad anksčiau minėti atstovai esamą situaciją įvertins geriausiai, kadangi tai pagrindinės Lietuvos geležinkelių sistemos dalys. Iš viso apklausoje dalyvavo šeši AB „Lietuvos geležinkeliai“ padalinių atstovai, du atskirų geležinkelių stočių atstovai – Panerių stoties viršininko pavaduotojas ir Radviliškio stoties vyresnioji inžinierė bei vienas UAB „Gargždų geležinkelis“ atstovas.

3.2.2. Anketos klausimyno sudarymas

Anketos išrinktoms įmonėms buvo siunčiamos el. paštu, Microsoft Word formatu. Kadangi klausimynas yra pagrindinis apklausos instrumentas, tai jam sukurti buvo skiriama daug dėmesio.

Pirmiausia buvo sudarytas klausimynas (2 priedas) vežimo paslaugas teikiančioms įmonėms. Klausimyną sudarė 12 klausimų, iš kurių pirmieji 5 klausimai buvo skirti išsiaiškinti bendrą informaciją, susijusią su apklausiamos įmonės teikiamomis paslaugomis ir rinka. Nuo 6 iki 8 klausimo buvo užduodami tam, kad išsiaiškinti bei nustatyti priežasties ir pasekmės ryšius, t. y. išsiaiškinti, kodėl įmonės organizuoja ar neorganizuoja krovinių vežimus naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika. Be to, 6 klausimas buvo užduotas tam, kad sužinoti transporto įmonių atstovų nuomonę dėl minėtos sąveikos išvystymo lygio. O klausimai nuo 9 iki 12 buvo užduoti tam, kad įvertinti įmonių požiūrį, ko turėtų imtis valstybė siekiant skatinti kelių ir geležinkelių transporto sąveiką bei ko trūksta, kad įmonės pradėtų teikti tokias paslaugas.

Geležinkelių transporto įmonėms anketa (3 priedas) buvo sudaryta iš 11 klausimų. Klausimų išdėstymas yra beveik tapatus, tačiau klausimai šiek tiek skiriasi. Ši anketa buvo sudaryta siekiant sužinoti, ar Lietuvoje veikiančios krovininės geležinkelių stotys, regionų stočių skyriai bei kiti AB „Lietuvos geležinkeliai“ padalinių atstovai yra suinteresuoti kelių ir geležinkelių transporto sąveika.

Siekta išsiaiškinti, ar paslauga „nuo durų iki durų“ jiems yra aktuali bei kaip, jų nuomone, reikėtų tobulinti transporto sistemą, kad minėta sąveika taptų pagrindine rūšimi vežant krovinius tarptautiniais maršrutais.

Ekspedijavimo įmonėms buvo sudaryta atskira anketa (4 priedas), kurią sudarė 11 klausimų. Jų išsidėstymas yra beveik tapatus dviem prieš tai buvusioms anketoms. Tačiau klausimai yra sukurti siekiant išsiaiškinti būtent ekspedijavimo įmonių problemas bei poreikius kelių ir geležinkelių transporto sąveikos atžvilgiu.

Trijų atskirų anketų sukūrimo idėja buvo skirta atskirai išanalizuoti trijų atskirų sausumos transportavimo rūšių operatorių nuomonę, problemas bei poreikius nagrinėjamu klausimu. Tuo siekiama palyginti surinktus duomenis tarpusavyje bei sudaryti pagrindą kelių ir geležinkelių transporto sąveikos Lietuvoje, vežant krovinius tarptautiniais maršrutais, modeliui kurti.

3.2.3. Tyrimo rezultatų patikimumo skaičiavimas

Labai sunku, ar net neįmanoma pasiekti 100 % respondentų dalyvavimą apklausoje. Siekiant paskatinti respondentus dalyvauti apklausoje, anketos buvo sudaromos trumpos ir aiškios. Siekiant didesnio grįžtamojo ryšio, anketos buvo siunčiamos po keletą kartų. Tokiu būdu kelių transporto vežėjų apklausoje buvo pasiektas 21 % atsakymų rezultatas (iš rastų 254 įmonių atstovų į anketos klausimus atsakė 53 respondentai), geležinkelių transporto įmonių apklausoje buvo pasiektas 69 % atsakymų rezultatas (iš išsiųstų 13 anketų buvo užpildytos 9), o ekspedijavimo įmonių apklausoje – 38 % atsakymų (iš rastų 32 įmonių į anketos klausimus atsakė 12 respondentų).

Pagal toliau pateiktą formulę buvo apskaičiuotas kelių transporto bei ekspedijavimo įmonių apklausos patikimumas.

$$\Delta p = t\sqrt{\frac{w(1-w)}{n}\left(1-\frac{n}{N}\right)}, \qquad (1)$$

čia:

Δp – atsitiktinės nekartotinės atrankos ribinės dalies paklaida;

t – patikimumo koeficientas;

w – alternatyvinio požymio vidurkis;

n – požymį turinčių atrankinės visumos vienetų skaičius;

N – atrankinės visumos vienetų skaičius

Atsitiktinės nekartotinės atrankos ribinės dalies paklaida buvo pasirinkta 5 %, tai yra $\Delta p = 0{,}05$.

Alternatyvinio požymio vidurkis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$w = \frac{n}{N} \quad (2)$$

Požymį turintys vienetai – apklausoje dalyvavę respondentai. Kelių transporto įmonių apklausos atveju tai 53 respondentai, geležinkelių transportu operuojančių įmonių atveju – 9 respondentai, ekspedijavimo įmonių atveju – tai 12 respondentų. Atrankinės visumos vienetai – tai visos kriterijus atitinkančios įmonės. Taigi, kelių transporto įmonių apklausos atveju N = 254, geležinkelių transportu operuojančių įmonių atveju N = 13, ekspedijavimo įmonių atveju N = 32.

Pirmiausia apskaičiuojamas *kelių transporto įmonių apklausoje dalyvavusių respondentų skaičiaus* alternatyvinio požymio vidurkis:

$$w = \frac{53}{254} = 0{,}2 \quad (2)$$

Toliau skaičiuojamas kelių transporto įmonių apklausos rezultatų patikimumas:

$$0{,}05 = t\sqrt{\frac{0{,}2(1-0{,}2)}{53}\left(1-\frac{53}{254}\right)} \quad (1)$$

$$t = 1{,}12 \approx 1$$

Kadangi t = 1, tai iš lentelės parenkamas patikimumas P = 0,693. Todėl galima teigti, kad gauti 53 respondentų atsakymai 70 % atitinka visų 254 respondentų nuomonę.

Geležinkelių transporto įmonių apklausoje dalyvavusių respondentų skaičiaus alternatyvinio požymio vidurkis:

$$w = \frac{9}{13} = 0{,}692 \quad (2)$$

Toliau skaičiuojama geležinkelių įmonių apklausos rezultatų patikimumas:

$$0{,}05 = t\sqrt{\frac{0{,}692(1-0{,}692)}{9}\left(1-\frac{9}{13}\right)} \quad (1)$$

$$t = 0{,}586 \approx 1$$

Rezultatas yra tas pats – kadangi t = 1, tai iš lentelės parenkamas patikimumas P = 0,693. Todėl galima teigti, kad gauti 9 respondentų atsakymai 70 % atitinka visų 13 respondentų nuomonę.

Ekspedijavimo įmonių apklausoje dalyvavusių respondentų skaičiaus alternatyvinio požymio vidurkis:

$$w = \frac{12}{32} = 0{,}375 \tag{2}$$

Toliau skaičiuojamas ekspedijavimo įmonių apklausos rezultatų patikimumas:

$$0{,}05 = t\sqrt{\frac{0{,}375(1-0{,}375)}{12}\left(1-\frac{12}{32}\right)} \tag{1}$$

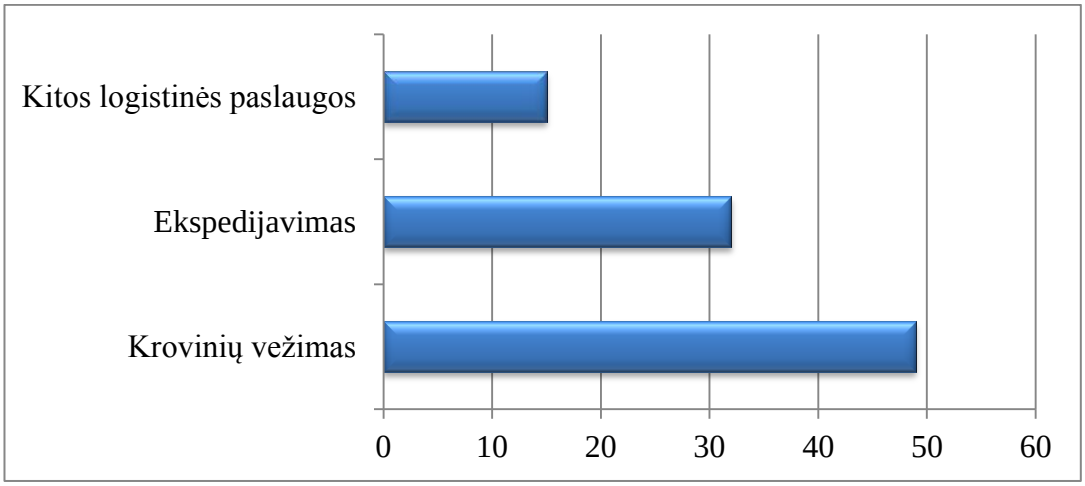
$$t = 0{,}453 \approx 1$$

Rezultatas yra tas pats – kadangi t = 1, tai iš lentelės parenkamas patikimumas P = 0,693. Todėl galima teigti, kad gauti 12 respondentų atsakymai 70 % atitinka visų 32 respondentų nuomonę.

3.3. Vežimo paslaugas teikiančių kelių transporto įmonių veiklos tyrimo rezultatai ir jų vizualizacija

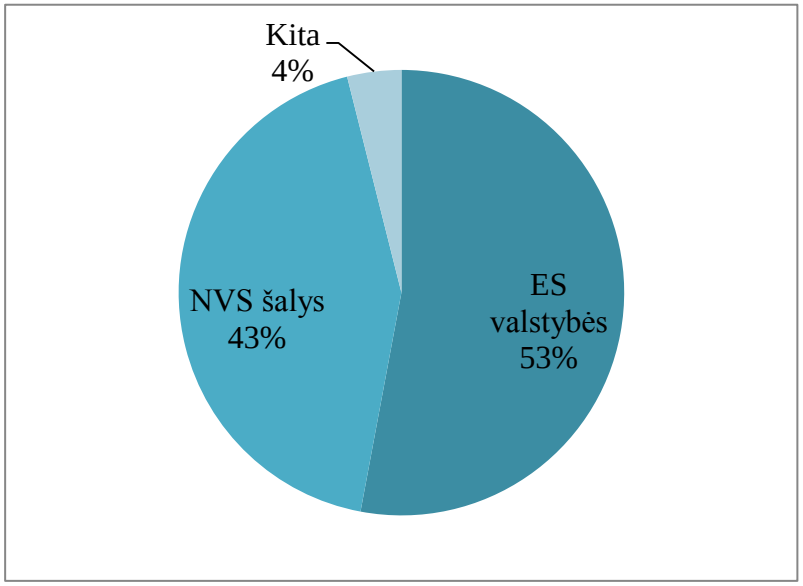
Šiame poskyryje yra aprašomi vežimo paslaugas teikiančių kelių transporto įmonių tyrimo rezultatai. Kaip jau buvo minėta, 5 pirmieji klausimai yra skirti bendrai informacijai išsiaiškinti.

Pirmas klausimas parodo, kokia yra pasirinktos įmonės veiklos sritis – krovinių vežimas, ekspedijavimas ar kitos logistinės paslaugos. Respondentai galėjo pasirinkti kelis atsakymų variantus.



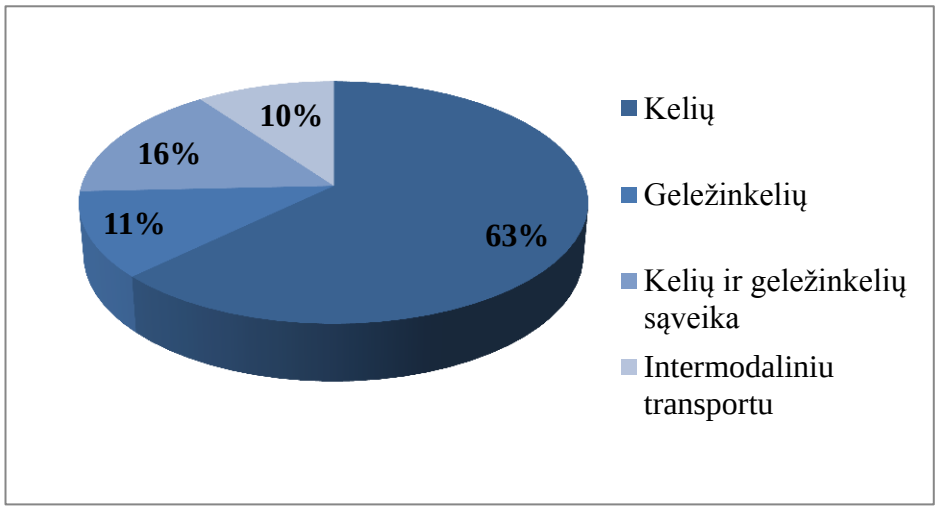
7 pav. Apklausoje dalyvavusių vežimo paslaugas teikiančių įmonių veiklos sritys
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Iš 7 pav. matyti, kad kelių transporto vežėjai, be savo pagrindinės veiklos, teikia ekspedijavimo ir kitas logistines paslaugas. Daugiau nei pusė vežimo paslaugas teikiančių įmonių, be savo pagrindinės veiklos – krovinių transportavimo, teikia ir ekspedijavimo paslaugas. Tai reiškia, kad nėra rinkos pasidalijimo tarp vežėjų ir ekspeditorių. Daugelis vežėjų, turinčių nuosavus transporto parkus, papildomai užsiima ekspedijavimo paslaugomis, taip mažinant ekspeditorių reikšmę rinkoje.



8 pav. Krovinių vežimo rinkos paskirstymas pagal šalis
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Daugiausia krovinių yra vežama į Europos Sąjungos valstybes ir iš jų. Tačiau NVS šalys taip pat užima didelę rinkos dalį – net 43 %. Viena iš apklausoje dalyvavusių įmonių paslaugas teikia visame pasaulyje, keletas kitų be ES valstybių ir NVS šalių paslaugas teikia Skandinavijos šalyse.



9 pav. Naudojamos krovinių transportavimo rūšys vežimo paslaugas teikiančių įmonių veikloje
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

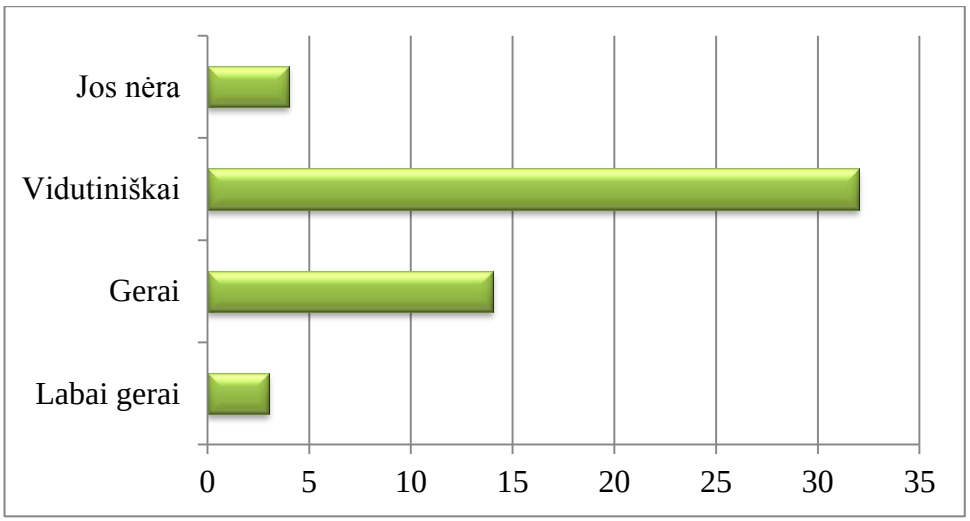
Trečiojo klausimo gauti rezultatai dar kartą patvirtina, kad dažniausiai yra naudojamas kelių transportas – daugiau nei pusė apklaustų įmonių naudoja būtent šią transporto rūšį. Intermodalinis transportas yra naudojamas mažiausiai. Kelių ir geležinkelių sąveiką naudoja tik 16 %.

Į klausimą „Kokį transportavimo vienetą naudoja vežant krovinius kelių transportu?“ respondentai atsakė nevienodai. Atsakymai pasiskirstė taip: 49 % įmonių naudoja puspriekabę, 32 % naudoja priekabą ir 19 %, t. y. mažiausiai – naudoja konteinerį.

Klausimas buvo užduotas tam, kad būtų išsiaiškinta, kiek įmonių kaip krovinių vežimo tarą naudoja konteinerį – universalią tarą, palengvinančią kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimą. Kadangi iš atsakymų į trečią klausimą matyti, kad 16 % apklausoje dalyvavusių įmonių veža krovinius naudojantis kelių ir geležinkelių sąveika, tai reiškia, kad šie 16 % įmonių kaip vežimo tarą pasirinka konteinerį.

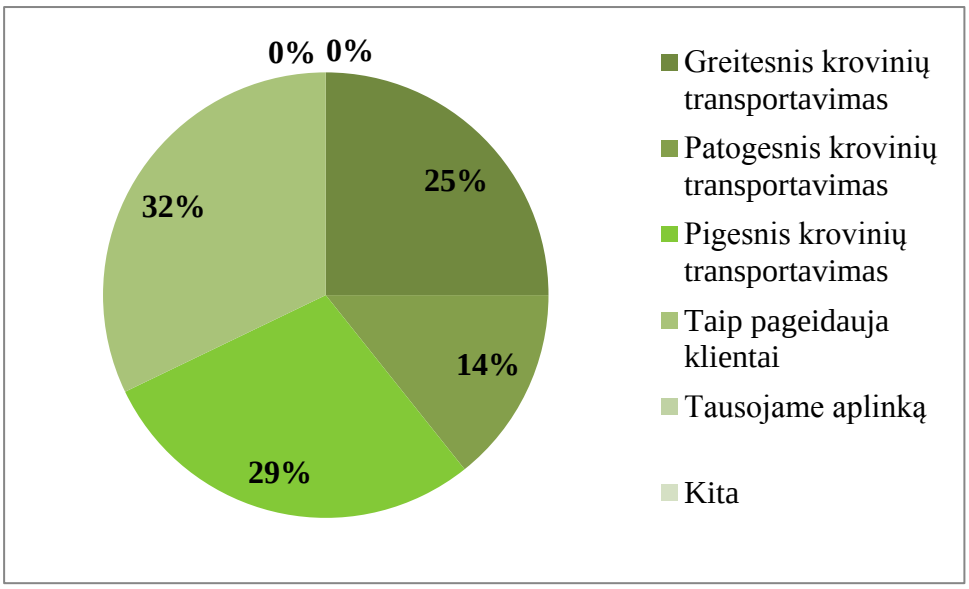
Krovinių vežimo „nuo durų iki durų“ paslauga kelių transporto vežėjų veikloje yra populiari. Net 66 % respondentų atsakė, kad teikia tokią paslaugą. Tokios paslaugos visiškai neteikia 8 % atsakiusiųjų. Taigi, galima teigti, kad pagrindinis kelių transporto privalumas – nuvežti krovinį galutiniam vartotojui, yra išnaudotas 92 %, tai yra labai geras rezultatas.

6 klausimo rezultatai yra pateikti 10 pav., jie patvirtina, kad kelių ir geležinkelių transporto sąveikos lygis Lietuvoje yra išvystytas vidutiniškai. Tačiau dalis respondentų atsakė, kad ši sąveika išvystyta gerai, buvo atsakymų, kad išvystyta labai gerai, 4 respondentai atsakė, kad tokios sąveikos Lietuvoje nėra.



10 pav. Vežimo paslaugas teikiančių įmonių kelių ir geležinkelių transporto sąveikos įvertinimas Lietuvoje
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

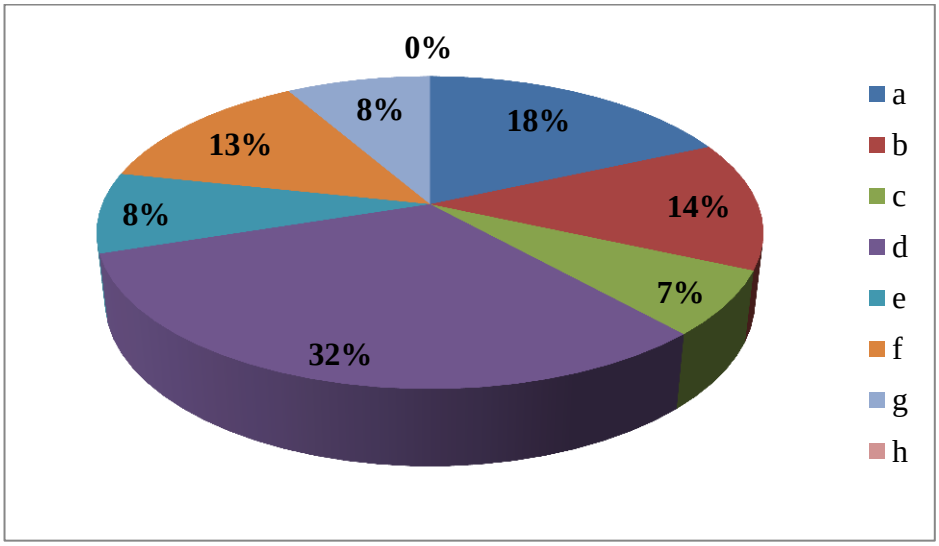
Kiti du klausimai parodo kelių ir geležinkelių transporto sąveikos paslaugų teikimo arba neteikimo priežastis.



11 pav. Krovinių vežimo organizavimo naudojant kelių ir geležinkelių transporto sąveiką priežastys vežimo paslaugas teikiančių įmonių veikloje
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Dažniausia kelių ir geležinkelių naudojimo priežastis yra klientai. Nors krovinių vežimo procese klientas dalyvauja minimaliai – užsako transportavimo paslaugą, tačiau vežėjo užduotis yra patenkinti kliento lūkesčius. Todėl, be abejo, kliento pageidavimas ir yra svarbiausias kriterijus. Mažiau svarbios, tačiau dažnos priežastys yra greitesnis ir pigesnis krovinių transportavimas. Kelių ir geležinkelių transportą, kaip patogesnį transportavimo būdą, pasirinko 14 % respondentų.

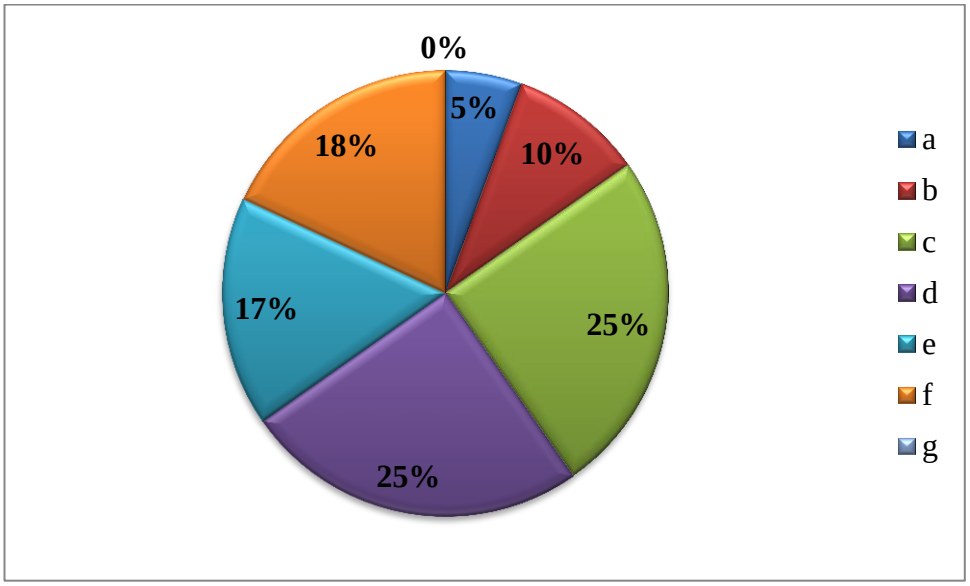
Buvo pastebėta, kad nė vienas respondentas kaip priežastį, dėl ko veža krovinius naudojant kelių ir geležinkelių transporto sąveiką, nepasirinko aplinkos tausojimo. Toks atsakymų pasiskirstymas nustebino, nes šiuo metu daug kalbama apie aplinkos tausojimą, „žaliąją“ logistiką, tačiau realioje aplinkoje matyti, kad įmonės daug dėmesio į tai nekreipia. Taigi, visos pastangos ir įmonių „žalieji“ šūkiai belieka rinkodaros triuku. Be to, nė vienas respondentas neįvardijo kitų priežasčių.



12 pav. Vežimo paslaugas teikiančių įmonių nesinaudojimo kelių ir geležinkelių transporto sąveika priežastys
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Kadangi 8 klausimo atsakymų variantai yra ilgi, juos galima matyti 2 priede pateiktoje anketoje. Atsakymai į klausimą, kodėl įmonės neorganizuoja vežimų naudojanti kelių ir geležinkelių transporto sąveika pasiskirstė gana tolygiai. Vienintelis atsakymų variantas, kuris buvo pasirinktas dažniausiai – to nereikalauja klientai. Taigi, šioje vietoje galima pastebėti, kad klientų reikalavimai yra patys svarbiausi teikiant transporto paslaugas. Taip pat didelę reikšmę turi reikiamos infrastruktūros trūkumas, dėl to ilgai trunkantys perkrovimo darbai. Be to, yra pastebimas bendros informacinės sistemos, jungiančios kelių ir geležinkelių transporto paslaugas, nebuvimas.

Išsiaiškinus kelių ir geležinkelių transporto sąveikos naudojimo ir nenaudojimo priežastis, buvo siekiama sužinoti vežėjų nuomonę, kokias papildomas priemones turėtų taikyti valstybė, norint paskatinti minėtąją sąveiką. 9 klausimas turėjo atskleisti, ko vežėjai tikisi iš valstybės.



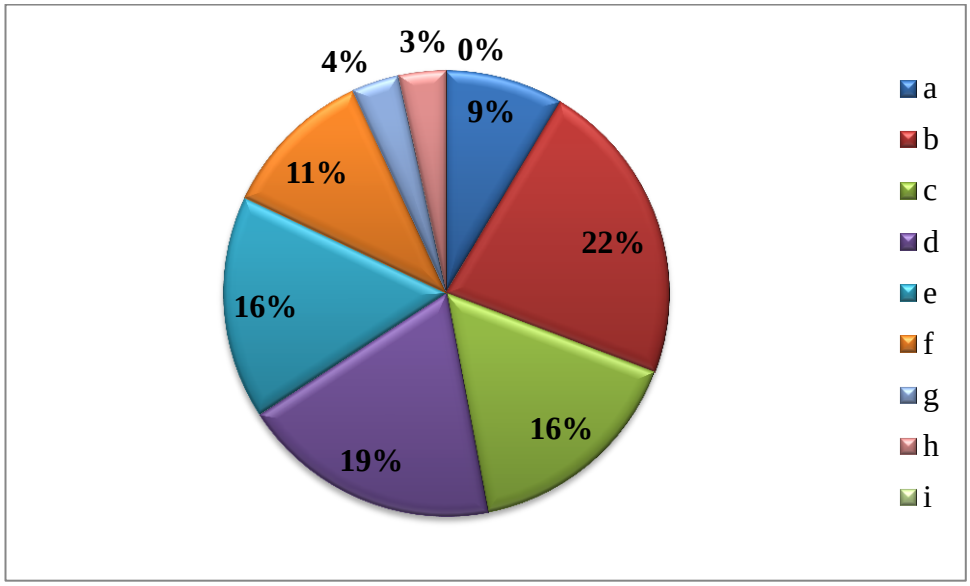
13 pav. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos skatinimo priemonės valstybės lygmenyje – vežimo paslaugas teikiančių įmonių nuomonė
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Kadangi dažniausias kriterijus svarstant apie naujos paslaugos teikimą yra finansinis atsiperkamumas, tai atsižvelgiant į tą pasiskirstė ir respondentų atsakymai. Daugiausia apklausoje dalyvavusių respondentų atsakė, kad organizuoti krovinių vežimus, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, labiausiai juos paskatintų finansinis palaikymas valstybės lygmenyje bei mažesni mokesčiai už geležinkelio infrastruktūrą. Be to, daug respondentų kaip variantą skatinant sąveiką paminėjo nesąžiningos konkurencijos tarp kelių ir geležinkelių transporto eliminavimą. Viena įmonė kaip papildomą variantą įrašė, kad valstybė turėtų plėsti reikiamą infrastruktūrą.

10 ir 11 klausimai parodė šiuo metu įgyvendinamų projektų reikšmę jų vykdomam verslui. Du pagrindiniai įgyvendinami projektai intermodalinio transporto srityje Lietuvoje yra Viešieji logistikos centrai (VLC) Vilniuje, Kaune ir Klaipėdoje bei „Rail Baltica“. Pirmojo projekto įtaką

respondentai įvertino vidutiniškai. 55 % respondentų atsakė, kad Viešųjų logistikos centrų įsteigimo pakanka tik iš dalies, kad jie papildytų savo teikiamų paslaugų krepšelį kelių ir geležinkelių transporto sąveikos paslaugomis. 28 % respondentų atsakė, kad to visiškai nepakanka, o 17 % atsakė, kad to pakaktų. Toks atsakymų pasidalijimas rodo, kad 72 % apklausoje dalyvavusių įmonių yra susidomėjusios šio projekto sėkme. Tad galima teigti, kad valstybės sprendimas dėl VLC statybų yra geras, tik šiuo metu yra laiko klausimas, kaip ilgai trūks šio projekto įgyvendinimas.

Dėl projekto „Rail Baltica“ įgyvendinimo galima drąsiai teigti – jis paskatins kelių ir geležinkelių transporto sąveiką. Nė vienas iš respondentų nepasirinko atsakymo varianto „ne“. Net 60 % respondentų mano, kad šis projektas prisidės prie sėkmingo sąveikos plėtojimo, likę 40 % mano, kad jis prisidės tik iš dalies.



14 pav. Ko trūksta vežimo paslaugas teikiančioms įmonėms pradėti organizuoti krovinių vežimus naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika?
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Atsakymai į paskutinį klausimą – ko trūksta, kad įmonės pradėtų organizuoti krovinių vežimus „nuo durų iki durų“ naudojant kelių ir geležinkelių transporto sąveiką, o jeigu tokius vežimus organizuoja, ko, jų manymu, trūksta, kad ši paslauga būtų labiau populiari – pasiskirstė gana tolygiai. Tačiau daugiausia, t. y. 22 % respondentų atsakė, kad trūksta tiesioginio susisiekimo geležinkeliais su Vakarų Europa. Tai dar kartą patvirtina, kad projekto „Rail Baltica“ įgyvendinimas yra labai svarbus siekiant gerinti kelių ir geležinkelių transporto sąveiką Lietuvoje. 19 % respondentų kaip svarbų kriterijų įvardijo finansinį atsiperkamumą, o trečioje vietoje pagal svarbumą atsirado bendros informacinės sistemos, jungiančios kelių ir geležinkelių transporto paslaugas, nebuvimas bei geležinkelio stočių pritaikymo trūkumas. 3 % įmonių teigia, kad niekada nesinaudos kelių ir geležinkelių sąveika. O kaip kitus variantus, du respondentai įrašė „poreikio iš

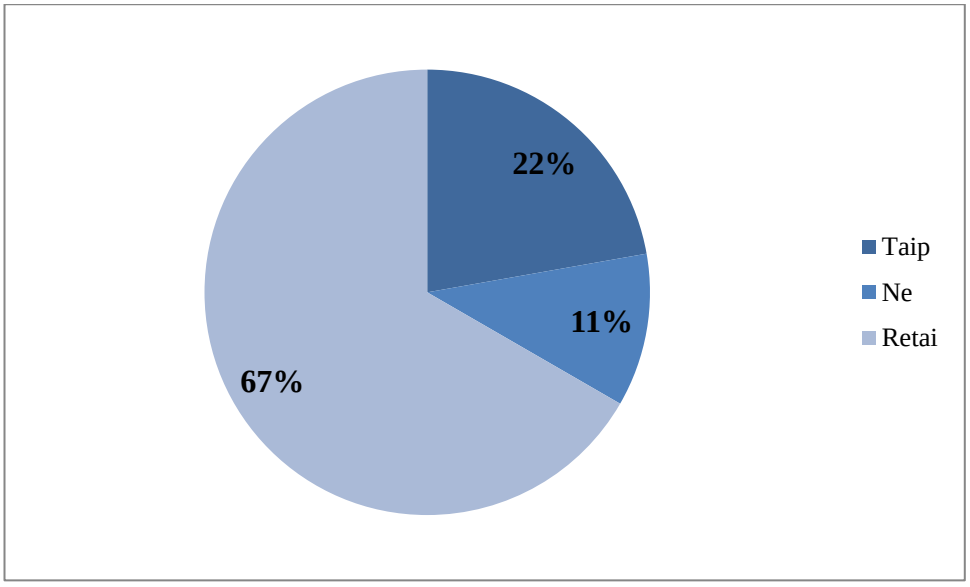
kliento pusės nebuvimas“. Tad dar kartą pasitvirtino, kad klientas turi įtakos viso proceso įgyvendinimui.

3.4. Geležinkelių transporto įmonių veiklos tyrimo rezultatai ir jų vizualizacija

Pirmieji keturi anketos klausimai buvo skirti bendrai informacijai surinkti. Taigi, iš apklausos rezultatų matyti, kad AB „Lietuvos geležinkeliai“ padaliniai bei stotys veikia tiek Europos Sąjungos, tiek NVS valstybių rinkoje. Pusė respondentų atsakė, kad į savo teikiamų paslaugų spektrą įtraukia kelių ir geležinkelių transporto sąveiką, tačiau intermodalinis transportas visiškai nėra naudojamas.

Visi respondentai teigia, kad veikloje yra naudojami dengtieji, cisterniniai vagonai, beveik visi teigia, kad yra naudojami specialieji vagonai, pusvagoniai bei konteineriai. Pusė respondentų teigia, kad veikloje yra naudojami universalieji bei platforminiai vagonai.

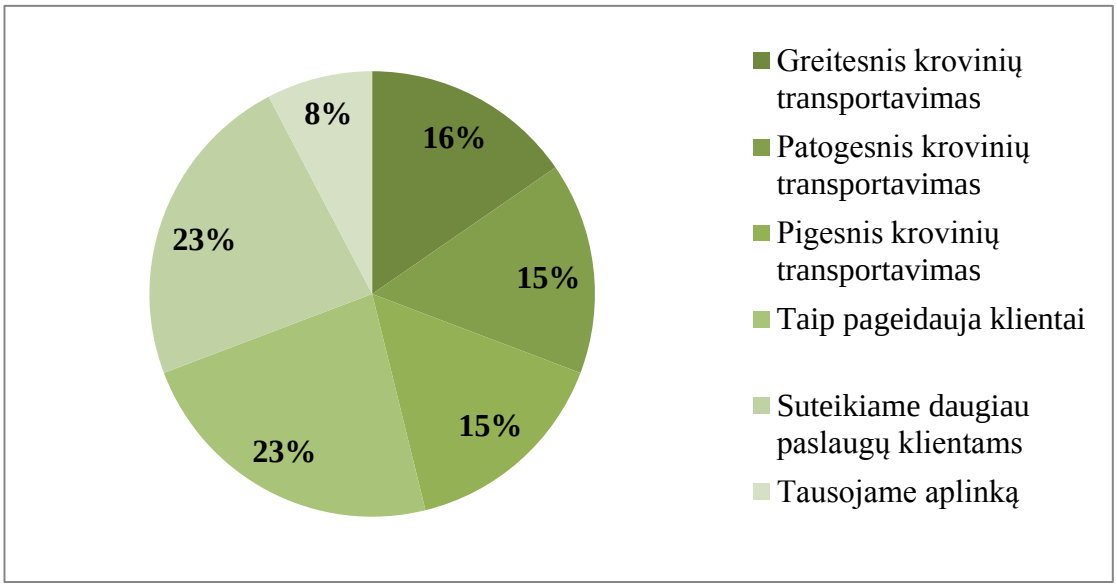
Kaip matyti iš toliau pateiktos diagramos, vaizduojančios 4 klausimo atsakymus, paslauga „nuo durų iki durų“ geležinkelių transportu operuojančių įmonių veikloje nėra populiari. Šią paslaugą stotys ir uždaroji akcinė bendrovė teikia retai. Tai reiškia, kad šios paslaugos potencialas yra išnaudotas ne iki galo. Nėra suinteresuotumo teikti klientams viso paslaugų komplekso.



15 pav. Paslaugos „nuo durų iki durų“ populiarumas geležinkelių transportu operuojančių įmonių veikloje
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

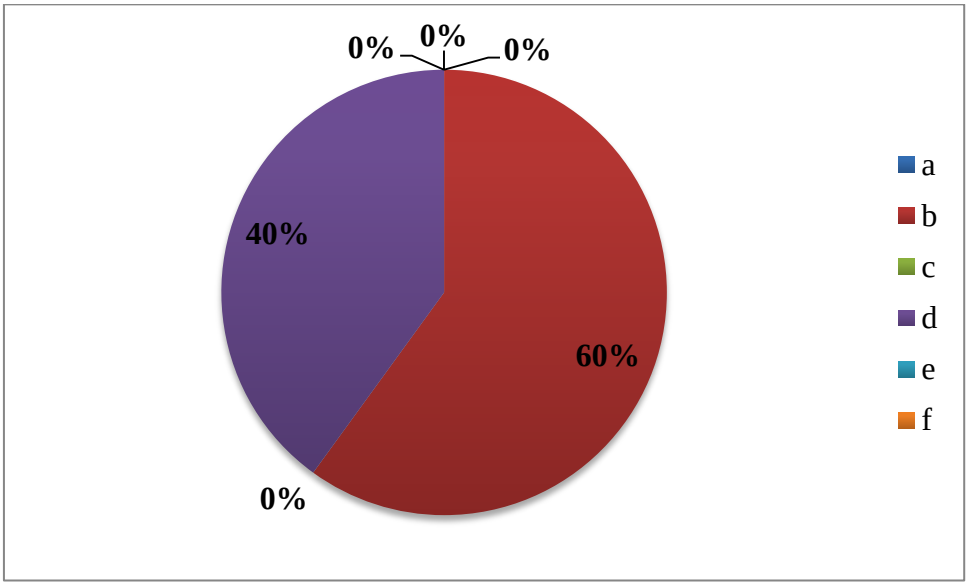
Į klausimą, kaip vertina kelių ir geležinkelių transporto sąveikos išplėtojimą Lietuvoje, daugiausiai respondentų atsakė, kad vidutiniškai. Tai reiškia, kad yra pastebimi tam tikri trukdžiai tokiai sąveikai veikti. Norint išsiaiškinti, kodėl krovinių vežimas yra ar nėra organizuojamas naudojantis minėtąja sąveika, buvo užduoti 6 ir 7 klausimai.

Pirmiausiai buvo paklausta, kodėl yra organizuojamos krovinių transportavimo paslaugas naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika. Atsakymų pasiskirstymas yra parodytas 16 pav.



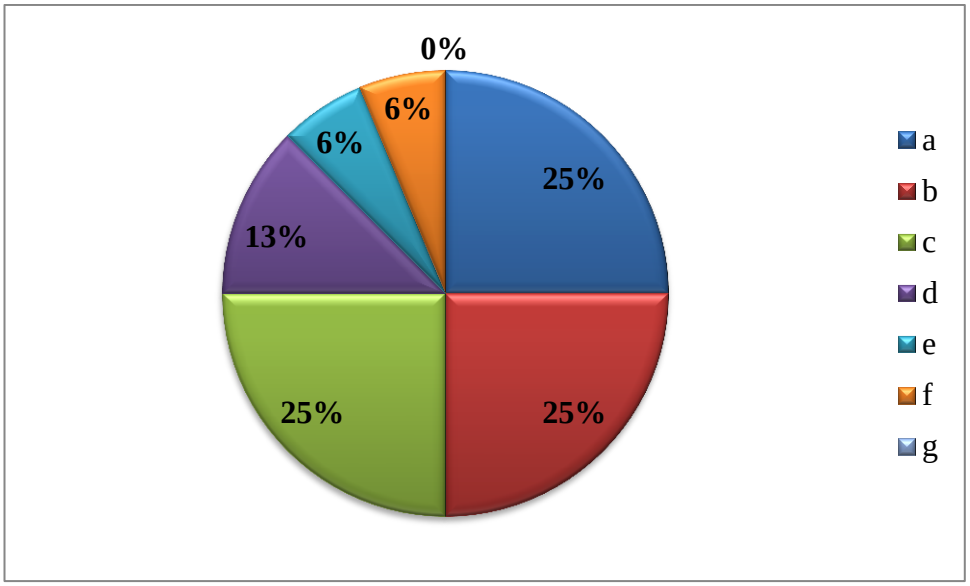
16 pav. Krovinių vežimo organizavimo naudojant kelių ir geležinkelių transporto sąveiką priežastys geležinkelių transportu operuojančių įmonių veikloje
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Dažniausia kelių ir geležinkelių transporto paslaugos teikimo priežastis yra klientų pageidavimas ir noras pasiūlyti/suteikti daugiau įvairesnių paslaugų. Tik 8 % respondentų teigia, kad tausoja aplinką. Tad galima daryti išvadą, kad aplinkosauga, kad ir kaip bebūtų keista, toli gražu nėra svarbi renkantis transporto paslaugos teikimo būdą.



17 pav. Nesinaudojimo kelių ir geležinkelių transporto sąveika priežastys geležinkelių transportu operuojančių įmonių veikloje
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

17 pav. matyti atsakymų į 7 klausimą pasiskirstymas. 60 % respondentų teigia, kad priežastimi, kodėl nėra teikiamos kelių ir geležinkelių transporto sąveikos paslaugos yra poreikio iš klientų pusės trūkumas – klientai to nereikalauja, nes jie patys pasirūpina krovinio atsiėmimu iš geležinkelio stoties. Kita respondentų dalis (40 %) teigia, kad tokias paslaugas teikti trukdo bendros informacinės sistemos, jungiančios kelių ir geležinkelių transporto paslaugas nebuvimas.



18 pav. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos skatinimo priemonės valstybės lygmenyje – geležinkelių transportu operuojančių įmonių nuomonė
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

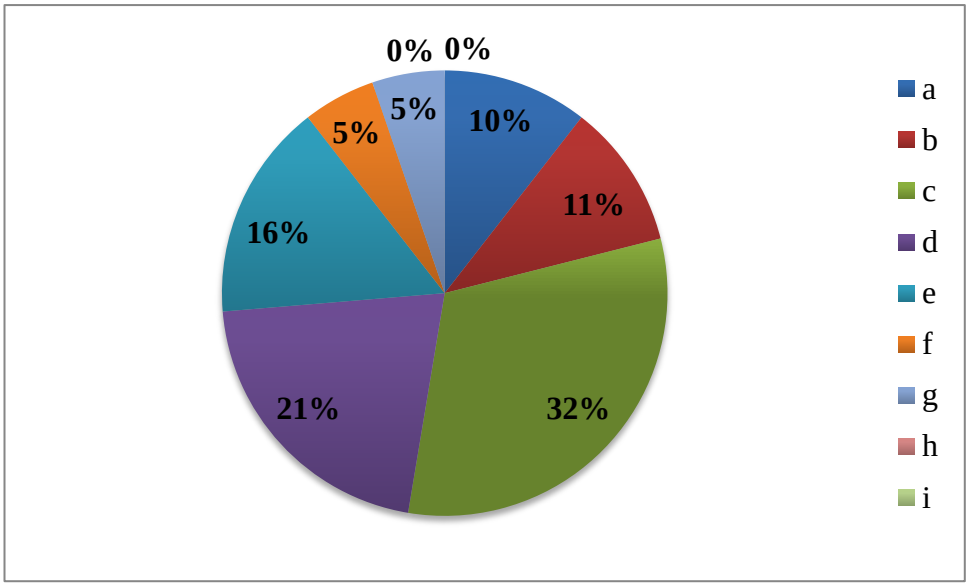
Geležinkelių transportu operuojančių įmonių atstovų nuomone didesni taršos mokesčiai kelių transporto vežėjams, didesni kelių bei mažesni naudojimosi geležinkelių infrastruktūra mokesčiai labiausiai paskatintų kelių ir geležinkelių transporto sąveiką Lietuvoje. 13 % respondentų teigia, kad finansinis įmonių, pradėsiančių teikti kelių ir geležinkelių sąveikos paslaugas, skatinimas taip pat padėtų dalį krovinių perkelti ant geležinkelio bėgių. Įdomu yra tai, kad tik po vieną respondentą kaip variantą paskatinti nagrinėjamą sąveiką valstybės lygmenyje įvardijo geresnių paskolos teikimo galimybes, (t. y. lankstesnės palūkanų normos bei jos grąžinimo sąlygų įmonėms, teikiančioms tokias paslaugas) bei nesąžiningos konkurencijos eliminavimą.

9 ir 10 klausimai, kurie turėjo atskleisti geležinkelių transportu operuojančių įmonių nuomonę vykdomų projektų požiūriu, parodė, kad abiejų projektų įgyvendinimas turės įtakos kelių ir geležinkelių transporto sąveikos plėtojimui Lietuvoje. 45 % respondentų teigia, kad Viešųjų logistikos centrų įsteigimo iš dalies pakanka, kad krovinių vežimai būtų organizuojami naudojantis nagrinėjama sąveika, 33 % respondentų teigia, kad to nepakanka, likę 22 % – kad visiškai pakanka.

O projekto „Rail Baltica“ sėkme tiki visi respondentai. 56 % jų teigia, kad šio projekto įgyvendinimas iš dalies paskatins kelių ir geležinkelių transporto sąveiką, kiti 44 % teigia, kad

paskatins. Taigi, galima teigti, kad abiejų šių projektų įgyvendinimas prisidės prie kelių ir geležinkelių transporto sąveikos tobulinimo Lietuvoje, organizuojant tarptautinius vežimus.

Į klausimą, ko trūksta, kad pradėtų naudoti kelių ir geležinkelių transporto sąveiką, organizuojant vežimus „nuo durų iki durų“ respondentai atsakė labai įvairiai.

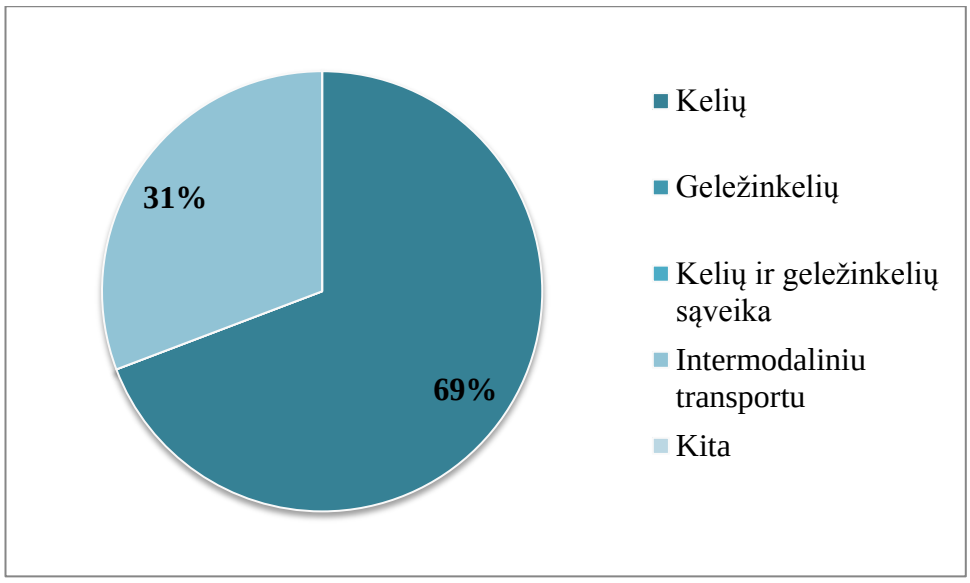


19 pav. Ko trūksta geležinkelių transportu operuojančioms įmonėms organizuoti krovinių vežimus naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika?
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Iš pateiktos diagramos galima spręsti, kad labiausiai trūksta geležinkelio stočių pritaikymo. Tai gali reikšti, kad trūksta tinkamos infrastruktūros, ar infrastruktūra yra pasenusi, todėl nepakanka pajėgumų esamoms apimtims patenkinti. Be to, tai gali reikšti, kad trūksta konteinerinių aikštelių, konteineriams saugoti. 21 % respondentų atsakė, kad trūksta finansinio atsiperkamumo. Kiek mažiau – 16 % respondentų pastebėjo, kad trūksta bendros informacinės sistemos, jungiančios kelių ir geležinkelių transporto paslaugas. Tad galima teigti, kad labiausiai trūksta infrastruktūros, o intermodalinių terminalų ir tiesioginio susisiekimo geležinkeliais su Vakarų Europa įgyvendinimas turės antraeilės reikšmės kelių ir geležinkelių transporto sąveikos plėtojimui Lietuvoje.

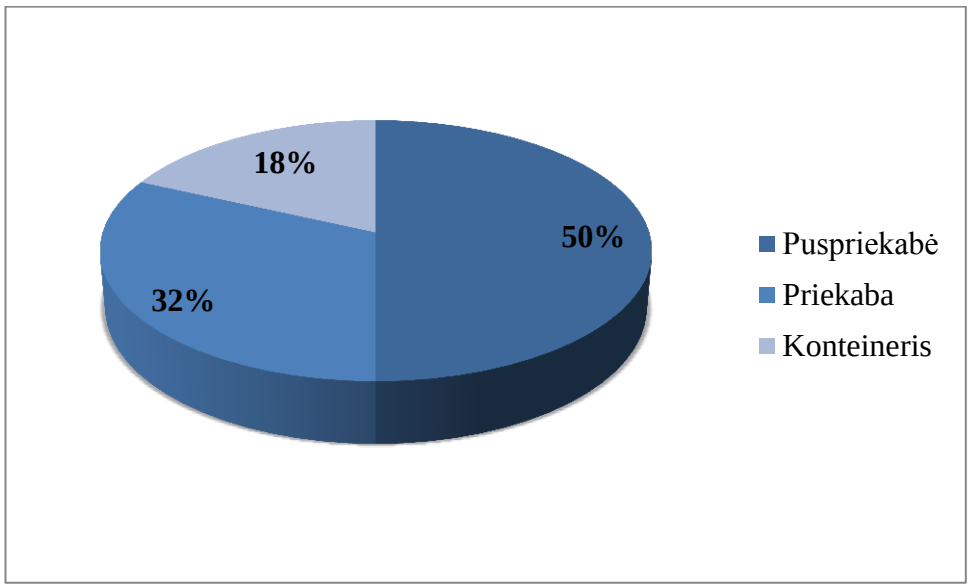
3.5. Ekspedijavimo įmonių veiklos tyrimo rezultatai ir jų vizualizacija

Vykdant ekspedijavimo įmonių tyrimą, pirmiausia buvo siekiama išsiaiškinti į kokias valstybes yra orientuota jų veikla. Buvo išsiaiškinta, kad 50 % apklaustų įmonių veikla yra orientuota į Europos Sąjungos valstybes, 29 % į NVS šalis ir likęs 21 % apklaustų įmonių veikia viso pasaulio mastu.



20 pav. Naudojamos krovinių transportavimo rūšys ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių veikloje
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

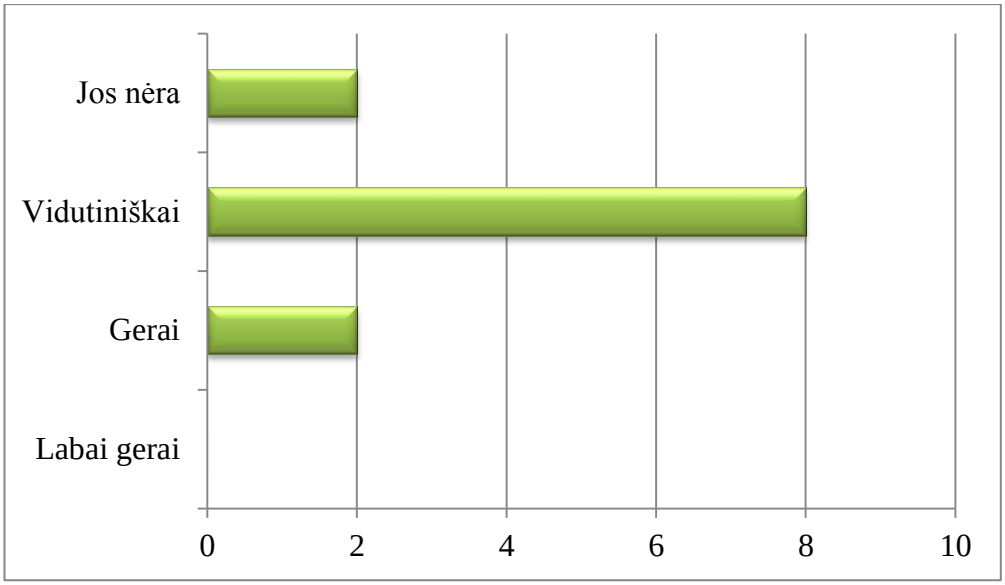
Kaip matyti iš pateiktos diagramos, kelių transportas yra daugiausia naudojama transporto rūšis ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių veikloje, Lietuvoje. Kita dalis respondentų, t. y. 31 %, atsakė, kad į savo paslaugų spektrą įtraukė intermodalinius vežimus. O kelių ir geležinkelių transporto sąveika visiškai nėra naudojama. Tai patvirtina analitinėje dalyje įvardytų problemų susijusių su ekspedijavimo veiklos nesuderinimu su kelių rūšių transportu buvimą. Svarbu pastebėti, kad ekspedijavimo įmonės, kurios teikia intermodalinio transporto paslaugas, daugiausia jungia kelių, oro ir jūrų transportą.



21 pav. Ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių veikloje naudojami krovinių transportavimo vienetai
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Iš 21 pav. matyti, kad dažniausiai naudojamas krovinių transportavimo vienetas yra puspriekabė, o mažiausiai – 18 % konteineris. Toks atsakymų pasiskirstymas yra suprantamas, nes intermodaliniu transportu vežamų krovinių kiekis yra kur kas mažesnis, nei kelių transportu.

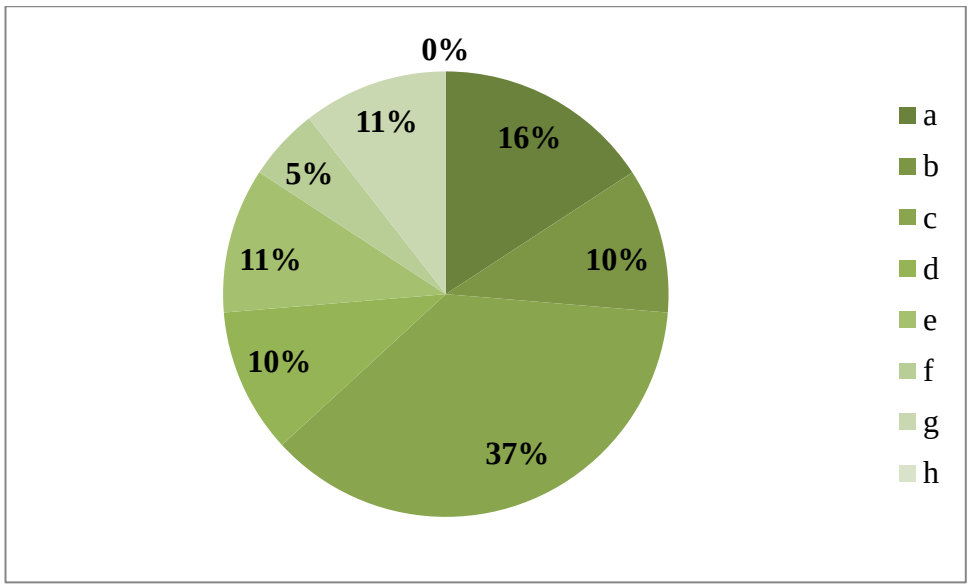
Iš respondentų atsakymų į 4 klausimą, aišku, kad paslauga „nuo durų iki durų“ ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių veikloje yra populiari. Net 92 % apklaustų įmonių teikia tokias paslaugas ir tik 8 % tokių paslaugų neteikia. Toks atsakymų pasiskirstymas yra todėl, kad dažniausiai kroviniai yra transportuojami kelių transportu, tad jo potencialas šiuo atveju yra visiškai išnaudojamas.



22 pav. Ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių kelių ir geležinkelių transporto sąveikos įvertinimas Lietuvoje
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Ekspedijavimo paslaugas teikiančios įmonės kelių ir geležinkelių transporto sąveiką įvertino vidutiniškai. Po du respondentus atsakė, kad vertina gerai, ir teigia galvojantys, kad tokios sąveikos apskritai nėra. Labai gerai sąveikos neįvertino nė vienas respondentas.

Kadangi nė viena apklausoje dalyvavusi ekspedijavimo įmonė neteikia kelių ir geležinkelių transporto sąveikos paslaugų, tai toliau bus siekiama išsiaiškinti to priežastis.

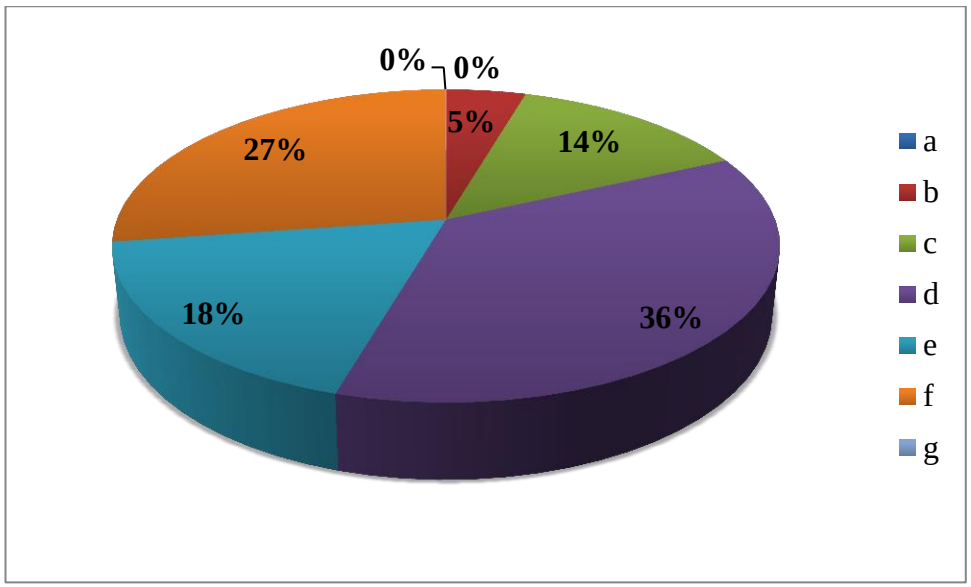


23 pav. Ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių nesinaudojimo kelių ir geležinkelių transporto sąveika priežastys
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Svarbiausia kelių ir geležinkelių transporto sąveika nesinaudojimo priežastis yra poreikio iš klientų pusės nebuvimas. Tad klientų poreikiai ir lūkesčiai ekspedijavimo įmonėms taip pat yra labai svarbūs. Kita svarbi priežastis yra reikiamos infrastruktūros trūkumas. Mažiausiai reikšmės ekspedijavimo įmonių nuomone turi teisinė bazė.

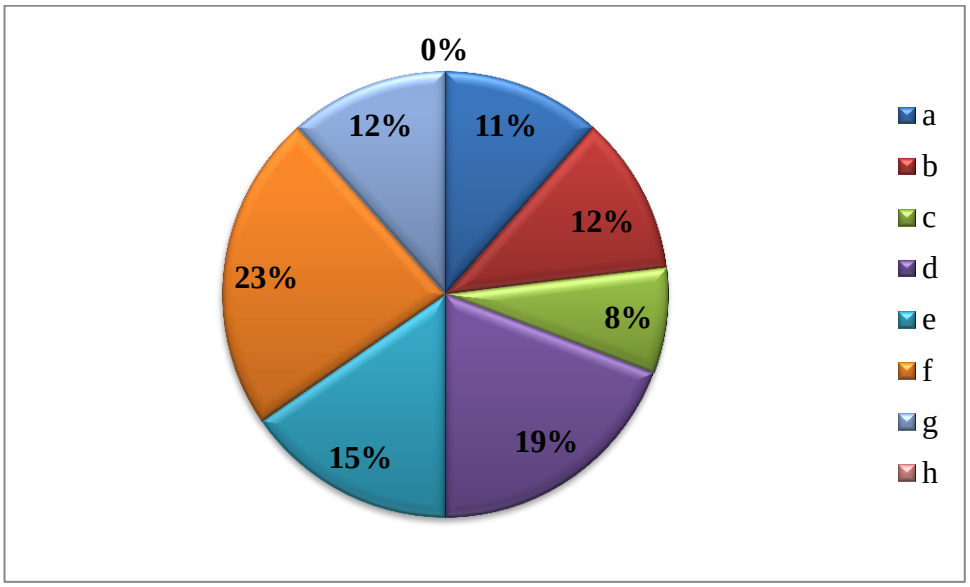
Ekspedijavimo įmonės, kitaip nei vežėjai ir geležinkelių transportu operuojančios įmonės, ne iki galo pozityviai vertina įgyvendinamus projektus (VLC ir „Rail Baltica“). Nors ir teigia, kad Lietuvoje trūksta reikiamos infrastruktūros kelių ir geležinkelių transporto paslaugoms teikti, tačiau jų nuomone projektas „Rail Baltica“ neturės įtakos jų teikiamų paslaugų įvairovės plėtrai. Taip atsakė net 83 % respondentų. 8 % teigia, kad turės įtakos iš dalies, likę 9 % – kad kai projektas bus įgyvendintas, pradės organizuoti krovinių vežimus naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika. O Viešųjų logistikos centrų statybos projektas yra vertinamas geriau. 67 % respondentų teigia, kad pastatyti VLC iš dalies turės įtakos jų paslaugų įvairovės plėtrai, tačiau likę 33 % yra abejingi projekto įgyvendinimui. Tokie rezultatai rodo, kad ekspedijavimo įmonės nėra susidomėjusios savo teikiamų paslaugų plėtra, jiems yra paprasčiau organizuoti vežimus kelių transportu.

10 klausimas leido įvertinti, kokio paskatinimo ekspedijavimo įmonės tikisi iš valstybės, siekiant organizuoti nagrinėjamą sąveiką.



24 pav. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos skatinimo priemonės valstybės lygmenyje –ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių nuomonė
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Ekspedijavimo įmonėms valstybės lygmenyje reikia finansinio paskatinimo, nesąžiningos konkurencijos tarp kelių ir geležinkelių transporto eliminavimo bei geresnių paskolų teikimo galimybių. Būtent šiuos tris atsakymų variantus respondentai rinkosi dažniausiai.



25 pav. Ko trūksta ekspedijavimo įmonėms organizuoti krovinių vežimus naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika?
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Kadangi ekspedijavimo įmonėms labai svarbu suorganizuoti transporto paslaugą „just in time“ būdų, t. y. reikiama prekė, reikiamoje vietoje, reikiamu laiku, tai būtent laiko klausimas ir yra svarbiausias. Ekspedijavimo įmonėms, siekiant organizuoti krovinių vežimus, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, labiausiai trūksta naudos laiko atžvilgiu. Kitos dvi svarbios

priežastys tai – trūksta finansinio atsiperkamumo bei bendros informacinės sistemos jungiančios kelių ir geležinkelių transporto paslaugas. Galima pastebėti, kad ekspedijavimo įmonių manymu nauda laiko ir finansiniu požiūriu bei bendra informacinė sistema yra svarbiau nei reikiama infrastruktūra. Tačiau būtent dėl tinkamos infrastruktūros stokos trūksta naudos laiko ir finansiniu požiūriu.

3.6. Tyrimo rezultatų analizė, palyginimas ir apibendrinimas

Padarius išsamią trijų skirtingų rūšių transporto įmonių veiklos analizę, galima daryti rezultatų apibendrinimą. Kadangi vežimo paslaugas teikiančių, geležinkelių transportu operuojančių bei ekspedijavimo įmonių tyrimo rezultatai buvo vertinami atskirai, tai šiame poskyryje bus ieškoma koreliacijos ryšių, rezultatai bus palyginami tarpusavyje.

Pirmiausiai reikia pabrėžti, kad didesnė apklausoje dalyvavusių transporto įmonių dalis savo veiklą orientuoja į Europos Sąjungos valstybes, yra pastebimas glaudus bendradarbiavimas. Kroviniai daugiausia yra transportuojami kelių transportu (apie 65 % apklausoje dalyvavusių įmonių veža krovinius kelių transportu).

Kelių ir geležinkelių transporto sąveika nėra populiari tarp vežėjų. Ekspedijavimo įmonės apskritai tokios paslaugos neteikia (teikia arba kelių transporto arba intermodalinio transporto organizavimo paslaugas), o geležinkelių transportu operuojanti įmonė tokias paslaugas teikia, tačiau vis dėl to ne iki galo išnaudoja šios sąveikos teikiamą naudą – krovinį pristatyti „nuo durų iki durų“. Pastarąją paslaugą jos padaliniai teikia retai. Vežimo paslaugas teikiančios įmonės teikia tokias paslaugas dažniau, o ekspedijavimo įmonių veikloje vežimai „nuo durų iki durų“ yra ypač dažnai organizuojami.

Nagrinėjamą sąveiką Lietuvoje respondentai įvertino vidutiniškai, tai reiškia, kad yra tam tikrų trūkumų ir trukdžių. Toks įvertinimas dar kartą patvirtina, jog ši sąveika Lietuvoje nėra iki galo gerai išplėtota.

Į klausimą, kodėl įmonės veža krovinius naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, tiek vežimo paslaugas teikiančios, tiek geležinkelių transportu operuojančios įmonės kaip pagrindinį kriterijų įvardijo klientų reikalavimą. Į klausimą, kodėl neorganizuoja minėtų vežimų, kaip pagrindinę priežastį tiek vežimo paslaugas teikiančios, tiek ekspedijavimo įmonės teigia, kad to nereikalauja klientai. Šioje vietoje galima daryti išvadą, kad pagrindinis veikėjas transporto paslaugos įgyvendinimo procese yra užsakovas, t. y. klientas.

Buvo pastebėta, kad tik vienas respondentas, iš visų apklaustųjų, kaip priežastį, dėl ko kroviniai yra vežami naudojant kelių ir geležinkelių transporto sąveiką, pasirinko aplinkos

tausojimą. Todėl galima teigti, kad nors šiuo metu labai daug dėmesio yra kreipiama į „žaliąjį“ transportą, „žaliąją“ logistiką, transporto įmonės mažiausiai į tai kreipia dėmesio.

Apklausoje dalyvavusioms vežimo paslaugas teikiančioms bei ekspedijavimo įmonėms valstybės lygmenyje svarbu turėti finansinį paskatinimą. O geležinkelių transportu operuojančių įmonių nuomone, pagrindinė valstybės užduotis, siekiant kelių ir geležinkelių transporto sąveikos naudojimo yra didesni taršos mokesčiai kelių transporto vežėjams bei didesnį kelių mokesčiai. Nuomonės skiriasi dėl suprantamų priežasčių – kiekviena įmonė žvelgia iš savo veiklos specifikos pusės.

Dėl Viešųjų logistikos centrų steigimo Vilniuje, Kaune ir Klaipėdoje visų apklausoje dalyvavusių tipų įmonių nuomonės sutapo – jos galvoja, kad to pakanka iš dalies, kad būtų naudojamasi kelių ir geležinkelių transporto sąveika.

Projekto „Rail Baltica“ įvertinimo rezultatai kiekvienos rūšies įmonių skiriasi. Vežimų paslaugas teikiančios įmonės teigia, kad šio projekto įgyvendinimas prisidės prie sėkmingo kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo. Geležinkelių transportu operuojančios įmonės teigia, kad prisidės iš dalies. Ekspedijavimo įmonės yra visiškai abejingos šio projekto įgyvendinimui.

Į klausimą, ko trūksta organizuoti kelių ir geležinkelių transporto sąveiką, įmonės atsakė labai įvairiai. Tačiau galima pastebėti, kad tarp dažniausių pasirinkimų atsirado finansinis atsiperkamumas bei infrastruktūros trūkumas. Taip pat svarbus trukdis yra bendros informacinės sistemos jungiančios kelių ir geležinkelių transporto paslaugas nebuvimas.

Klientui svarbiausia gauti preke reikiamu laiku, reikiamoje vietoje, už prieinamą kainą. Taigi, jeigu transporto įmonės kelių ir geležinkelių transporto sąveikos paslaugų teikime matys naudą laike, erdvėje bei iš finansinės pusės, tai jos pradės teikti tokias paslaugas. Tačiau tam taip pat turi būti sudarytos visos sąlygos, t. y. aprūpinta reikiama infrastruktūra ir efektyviai veikianti informacinė sistema.

Po išsamios tyrimo rezultatų analizės, palyginimo ir apibendrinimo, galima teigti, jog iškelta hipotezė, kad Lietuvoje kelių ir geležinkelių sąveika yra nepakankama, pasitvirtino.

4. PRIELAIDOS KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKOS MODELIUI KURTI

Tyrimo metu buvo patvirtinta, kad kelių transportas yra dažniausiai naudojamas vežant krovinius sausuma. Taip pat buvo patvirtinta, kad transporto įmonės kelių ir geležinkelių transporto sąveiką vertina vidutiniškai, o infrastruktūra ir informacinės technologijos yra nepakankamos, kad organizuoti tokius vežimus.

Tokios susiklosčiusios situacijos priežasčių yra daug. Teorinės analizės metu buvo išskirtos pagrindinės septynios problemos, kurios turi įtakos kelių ir geležinkelių transporto sąveikos plėtojimui. Tyrimo metu buvo siekiama patvirtinti arba paneigti užsienio šalių mokslininkų teigimus padarytus remiantis užsienio patirtimi. Iš anksčiau pateiktų tyrimo rezultatų matyti, kad Lietuvai būdingos panašios problemos, t. y. intermodalinių terminalų trūkumas, kelių ir geležinkelių transporto organizavimas užima daug laiko, tai yra sudėtingas procesas, transporto-ekspedijavimo veikla yra nesuderinama su intermodaliniu transportu.

Tačiau tiriant įvairių sričių transporto įmones, t. y. kelių transporto vežėjus, ekspedijavimo įmones bei geležinkelių transportu operuojančias įmones buvo pastebėta svarbiausia ir jokiose moksliniuose straipsniuose nenagrinėta problema – tokiai paslaugai teikti trūksta poreikio iš kliento. To priežastimi yra nekonkurencinga kelių ir geležinkelių transporto sąveikos paslaugų kaina, pristatymo laikas bei yra pastebima lankstumo stoka. O to priežastimi yra visos anksčiau išvardytos problemos, tarp jų svarbiausia – reikiamos infrastruktūros trūkumas, informacinių technologijų nepakankamumas, ekspedijavimo veiklos nesuderinamumas ir kt. Galima teigti, kad poreikio iš kliento pusės trūkumas yra pasekmė visų minėtų problemų ir joms atsirasti pagrindą turinčių prielaidų.

Lietuvoje nėra sukurto kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo modelio. Teorinės analizės bei transporto įmonių tyrimo rezultatų pagrindu pastarasis bus sukurtas. Dėmesys bus skiriamas transporto-ekspedijavimo paslaugas teikiančioms įmonėms, nes būtent jos turėtų būti pagrindinės organizuojant minėtąją sąveiką. Pirmiausiai bus parodyta dažniausiai ekspedijavimo įmonių veikloje naudojama krovinių vežimo organizavimo schema, o po to bus sukurtas siūlomas kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo modelis. Jame daugiausia dėmesio bus skiriama probleminėms sritims ir jų sprendimui.

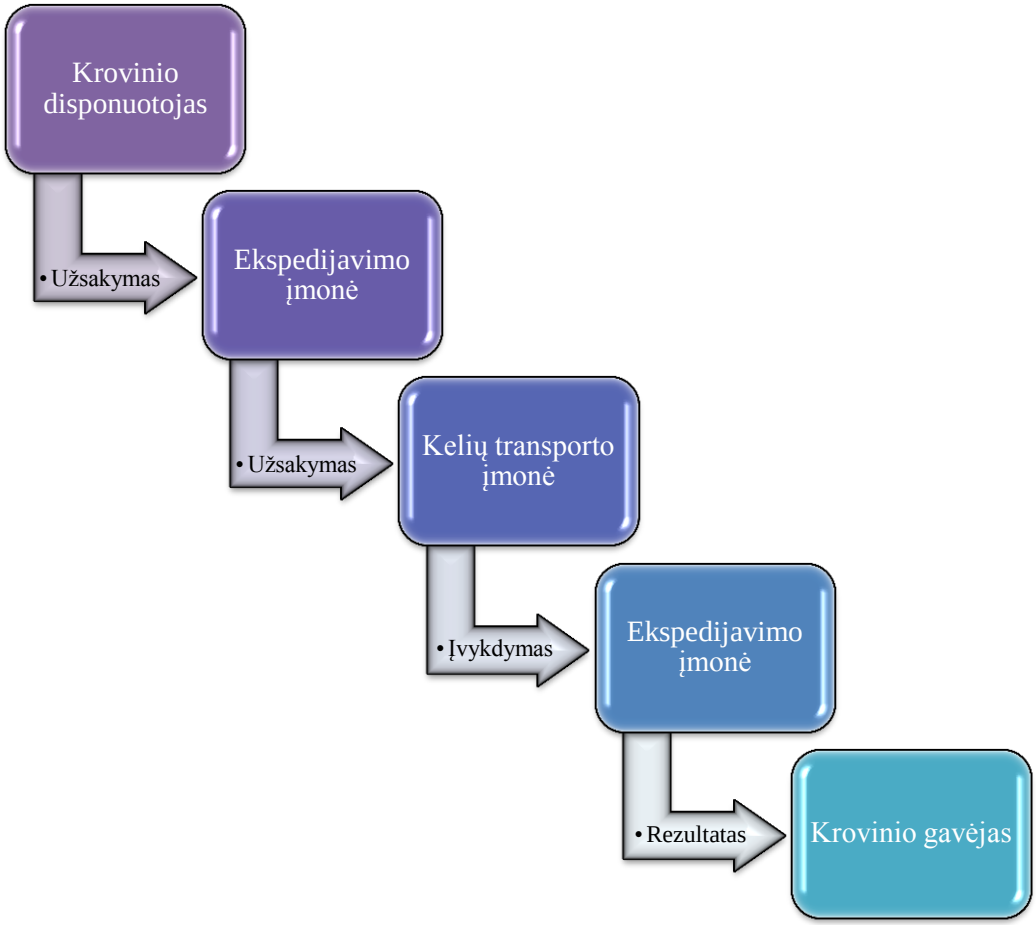
Kitame skyriuje bus kuriamas kelių ir geležinkelių transporto sąveikos modelis, kuris atspindės šios sąveikos organizavimo schemas bei veiksmų aprašymus.

5. SIŪLOMAS KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKOS ORGANIZAVIMO MODELIS, VEŽANT KROVINIUS TARPTAUTINIAIS MARŠRUTAIS

Šiame skyriuje yra vaizduojama esama krovinių vežimo organizavimo seka, remiantis dažniausiai pasirenkamu transporto-ekspedijavimo paslaugas teikiančių įmonių veiklos būdu, t. y. krovinių vežimo kelių transportu organizavimu. Kadangi iki šiol nebuvo mokslininkų sukurto kelių ir geležinkelių transporto organizavimo modelio, išanalizavus esamą situaciją, pastarasis yra sukurtas.

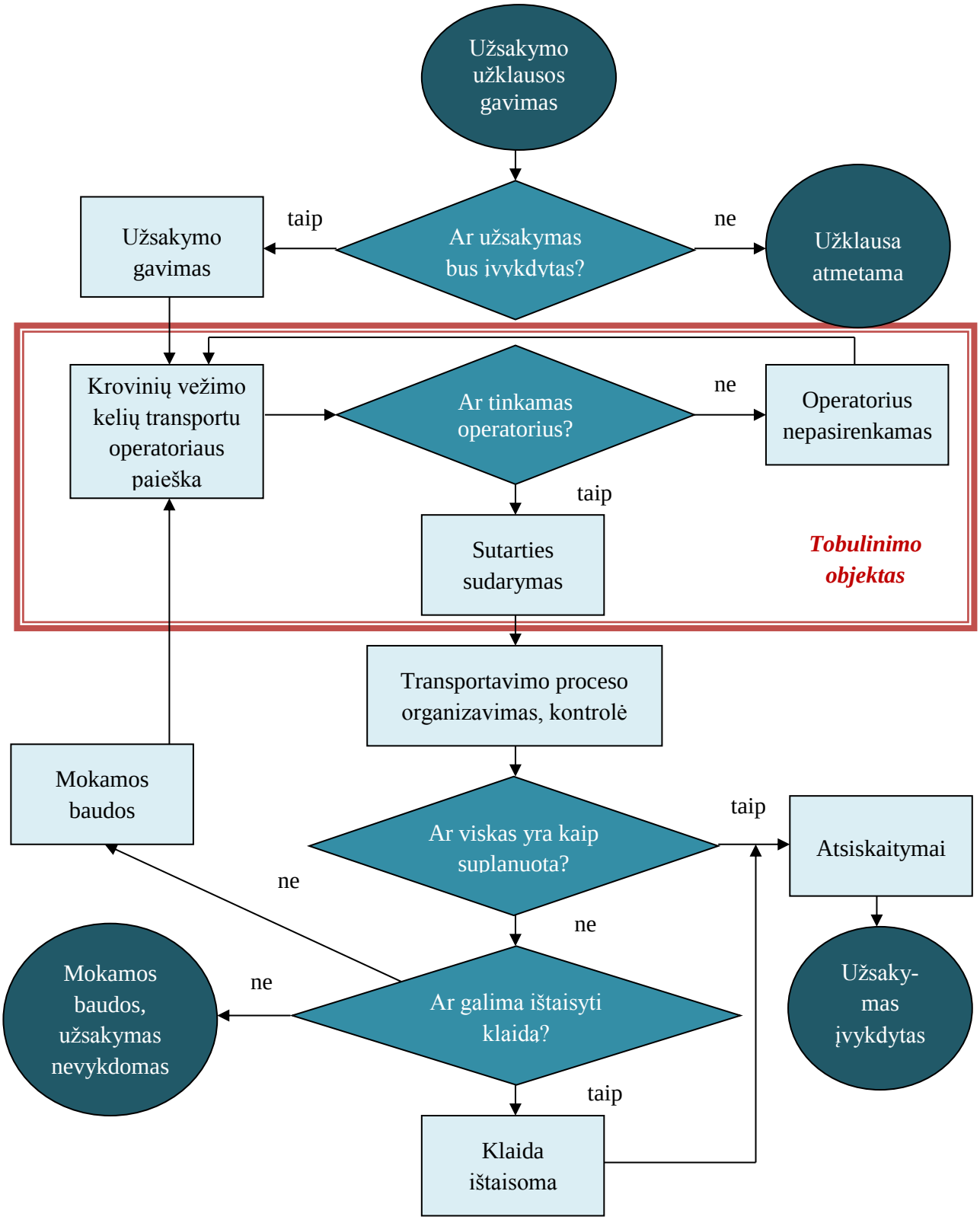
5.1. Esama krovinių vežimo organizavimo seka

Pirmiausiai tam, kad pavaizduoti esamą krovinių vežimo organizavimo seką, reikia aptarti jos kūrimo ypatybes. Lietuvoje ekspedijavimo įmonės dažniausiai organizuoja krovinių vežimą kelių transportu (tyrimo duomenimis tą sudaro net 70 %). Į jų veiklos procesus įeina – klientų paieška, užsakymo gavimas, kelių transporto vežėjo paieška, transportavimo proceso kontrolė, atsiskaitymai ir finansinių procesų kontrolė. Dažniausiai krovinių ir transporto priemonės paieška vyksta naudojantis informacine sistema – krovinių birža.



26 pav. Krovinių vežimo organizavimo kelių transportu esama seka
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

26 pav. parodyta proceso seka, kaip šiuo metu vyksta ekspedijavimo įmonių krovinių vežimo organizavimas kelių transportu nuo užsakymo gavimo iki jo realizavimo. Joje matyti, kad ekspedijavimo įmonė yra tik tarpininkas tarp užsakovo, kelių transporto operatoriaus ir gavėjo. Iš čia seka ekspedijavimo įmonių veikos, pavaizduotos 27 pav.

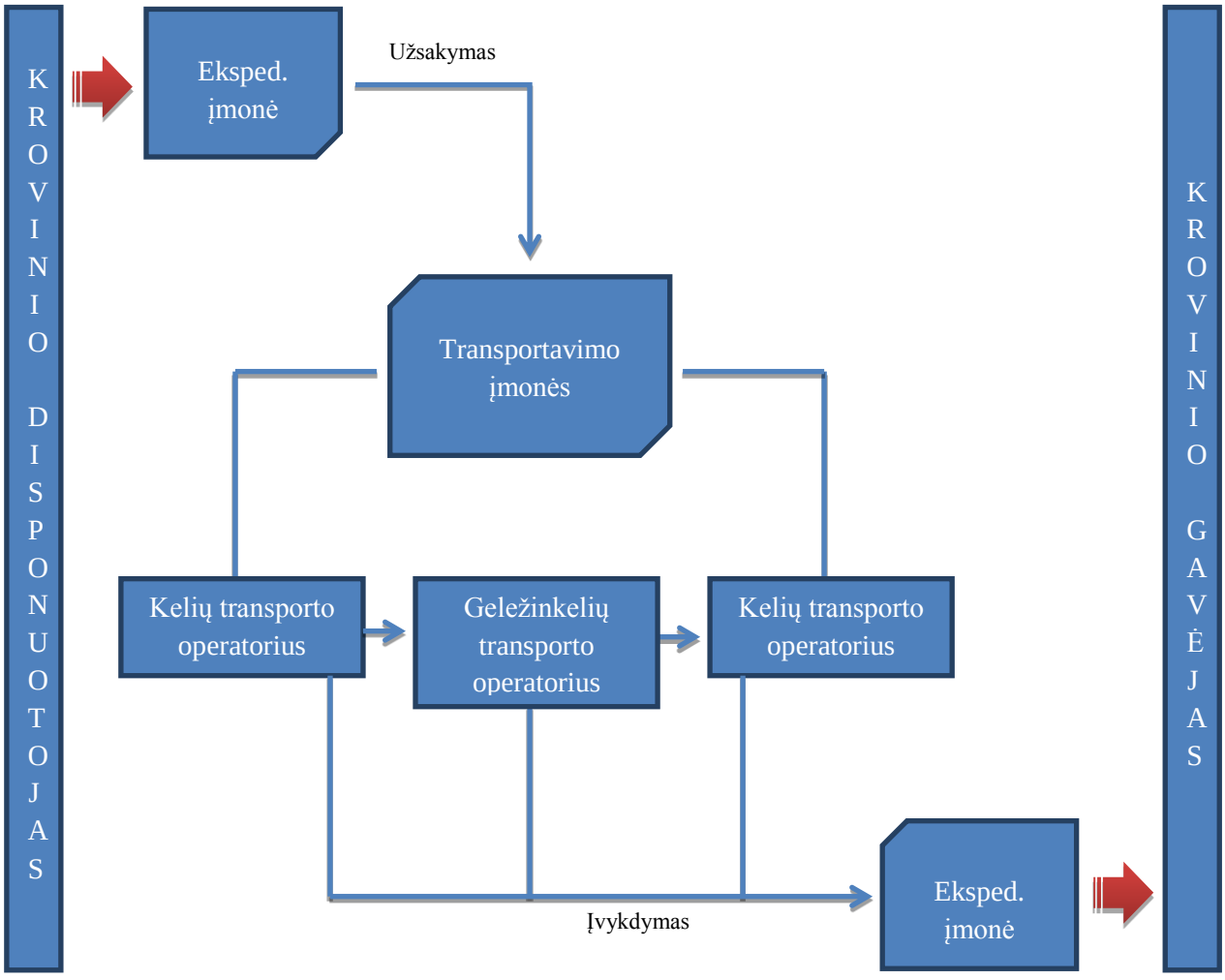


27 pav. Krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais kelių transportu proceso organizavimo esama seka
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Pavaizduota ekspedijavimo įmonių krovinių vežimo kelių transportu organizavimo sekos schema parodo, kaip šiuo metu veikia daugelis šia veikla užsiimančių įmonių. Pagrindinė daugelio ekspeditorių užduotis yra rasti krovinį ir jam pervežti tinkamą kelių transporto vežėją. Klientams nėra siūloma alternatyvi paslauga, kuri apimtų keletą logistinių sprendimų. Tad ekspedijavimo įmonių tyrimo metu, į klausimą, kodėl nėra organizuojamas krovinių vežimas, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, išskirtas argumentas – poreikio iš klientų pusės trūkumas – yra nevisai teisingas. Kadangi klientui nėra pateikiamos galimybės ir alternatyvos, o siūloma krovinių vežimo kelių transportu paslauga, tad klientui nebelieka pasirinkimo. Tačiau, jeigu ekspedijavimo įmonės būtų lankstesnės bei siūlytų kelių ir geležinkelių transporto sąveikos galimybes, atsirastų ir tokių paslaugų paklausa. Todėl kitame poskyryje yra sukurtas krovinių vežimo organizavimo modelis (patobulinta esama krovinių vežimo organizavimo seka), skirtas ekspedijavimo įmonėms.

5.2. Siūlomas krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais organizavimo, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, modelis

Siekiant sukurti ekspedijavimo įmonių organizuojamą kelių ir geležinkelių transporto sąveikos modelį, reikia apibrėžti šio proceso srauto schemą nuo krovinio disponuotojo iki gavėjo.

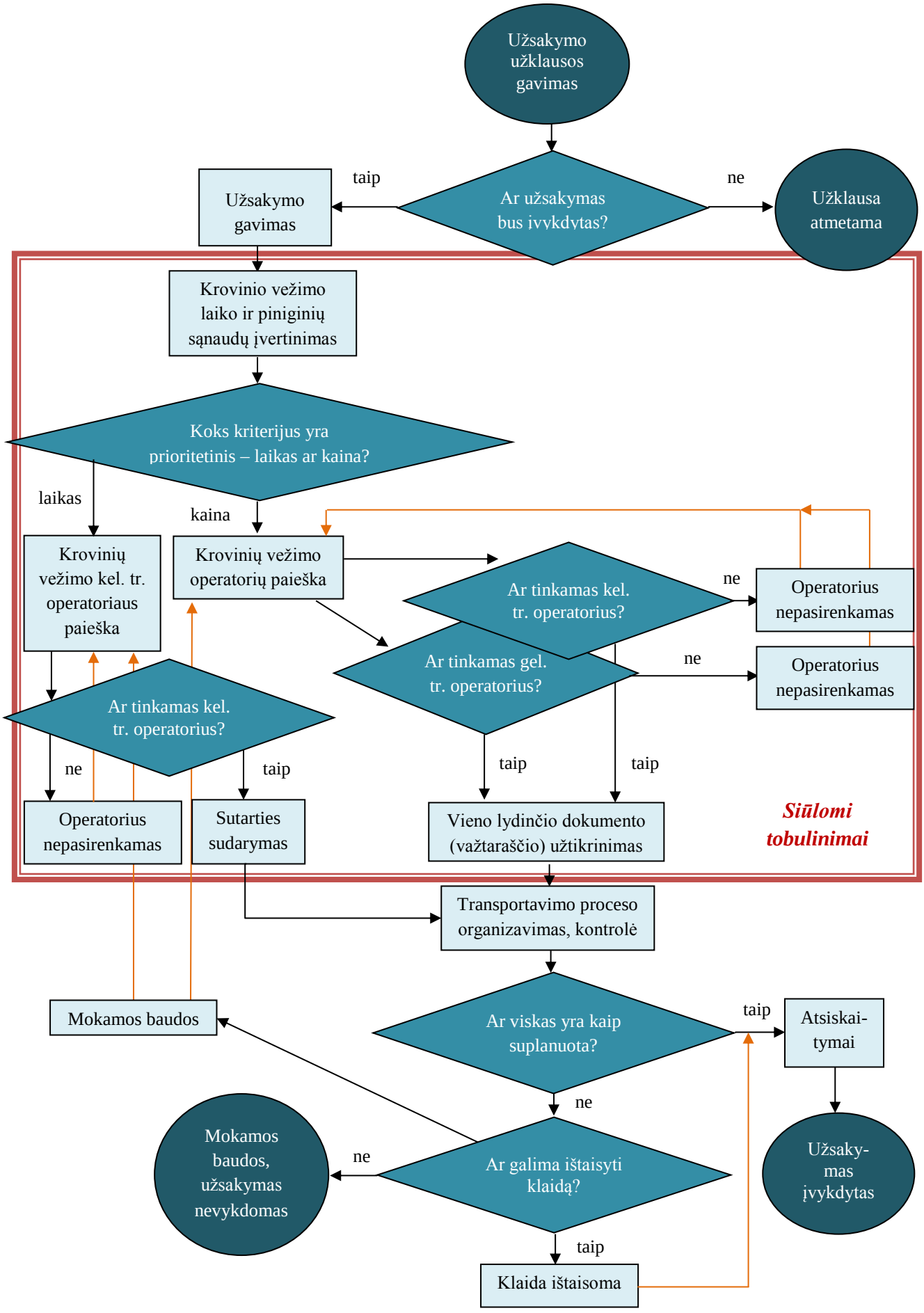


28 pav. Krovinių vežimo organizavimo, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, proceso srauto schema
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Anksčiau nubrėžtoje schemoje matyti, kaip galėtų vykti krovinių vežimo organizavimo procesas ekspedijavimo įmonėse. Be abejo, tokia proceso srauto schema neturėtų vadovautis visos ekspedijavimo paslaugas teikiančios įmonės. Kadangi tyrimo duomenimis apie 31 % minėtąsias paslaugas teikiančių firmų organizuoja intermodalinius vežimus, jų veiklos specifikos keisti nereikėtų. Likę 69 % įmonių veikia neefektyviai, todėl jos turėtų persvarstyti savo veiklą ir į teikiamų paslaugų spektrą įtraukti intermodalinius vežimus arba atskirą jų dalį, t. y. kelių ir geležinkelių transporto sąveiką. Pastarosios sąveikos organizavimo siūlomas modelis yra pateiktas 29 pav.

Siūlomas kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo modelis vaizduoja veiksmų seką nuo užklausos kroviniui vežti gavimo iki užsakymo realizavimo. Šis modelis skiriasi nuo dabar egzistuojančios krovinių vežimo organizavimo sekos (sukurtos darbo autorės). Siūlomame modelyje atsiranda laiko ir piniginių sąnaudų įvertinimas. Šiuo atveju, ekspedijavimo įmonių personalas po užsakymo gavimo, atsižvelgiant į kliento poreikius, turės apskaičiuoti krovinio vežimo organizavimo paslaugos kainą bei transportavimo laiką, vežant jį kelių transportu bei naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika. Turint tokį įvertinimą, įmonė galės teikti klientui pasiūlymą. Tuomet, atsižvelgiant į kliento pasirinkimą (koks yra prioritetas – laikas ar kaina), toliau tęsti organizavimo procesą. Siūlomame modelyje kaip pasirinkimo kriterijai yra išskirti tik du, t. y. laikas ir kaina. Kaip greitesnis yra pateiktas krovinių vežimo organizavimas kelių transportu, o pigesnis – naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika. Tačiau ne visais atvejais tai pasitvirtina, išskirtinais atvejais krovinių vežimas kelių transportu gali būti ilgesnis arba pigesnis nei vežimas naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika. Minėtosios sąveikos naudojimas yra efektyvus tik vežant krovinius ilgesniais atstumais (ne mažiau nei 300 km atstumu). Dėl to prieš teikiant klientams pasiūlymą į personalo veiklos funkcijas yra įtrauktas krovinio vežimo laiko ir piniginių sąnaudų skaičiavimas.

Priklausomai nuo kliento pasirinkimo seka tolesni organizavimo žingsniai. Jei pasirenkamas kelių transportas, tai organizavimo seka lieka ta pati (pavaizduota 27 pav.). O jeigu pasirenkama kelių ir geležinkelių transporto sąveika, tuomet yra organizuojamas krovinių vežimas paeiliui dviem transporto rūšimis – kelių transportu pradiniame ir galutiniame etapuose bei geležinkeliu pagrindiniame vežimo proceso etape. Svarbu yra tai, jog kelių ir geležinkelių transporto sąveikos pasirinkimo atveju, ekspedijavimo įmonės personalas privalo užtikrinti vieną transportavimo dokumentą – važtaraštį. Visi kiti, po to einantys organizavimo elementai lieka nepasikeitę.



29 pav. Krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, organizavimo modelis

Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Ekspedijavimo įmonių krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, organizavimo modelis yra esamos krovinių vežimo organizavimo sekos tobulinimas. Pagrindinis akcentas šiame procese yra nukreiptas į kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo skatinimą.

Sukurto modelio veiklos įgyvendinimas yra realus, tačiau tam, kad jis veiktų efektyviai turi būti:

a) pasiektas ekspedijavimo įmonių suinteresuotumas sąveikos organizavimo procesų prasme;
b) užtikrinta pakankama infrastruktūra (ypatingos svarbos projektai: veikiantys Intermodaliniai terminalai – Viešieji Logistikos centrai bei įgyvendintas projektas „Rail Baltica“);
c) sukurtos informacinės technologijos (bendra krovinių birža).

Ekspedijavimo įmonių suinteresuotumą būtų galima pasiekti per informacijos kanalus, t. y. pateikti kuo daugiau informacijos apie tokio modelio realizavimo poreikį ir naudą. Reikiamos infrastruktūros užtikrinimas turi būti įgyvendintas valstybiniame lygmenyje. O kuriant bendrą kelių ir geležinkelių transporto krovinių biržą, galima naudotis Duisburgo universiteto iniciuoto projekto (CODE 24), pavyzdžiu (tai sukurta krovinių birža, skirta geležinkelių transportui). Naudojantis tokios sistemos teikiamomis paslaugomis, geležinkelių transporto operatoriai kartu su kelių transporto operatoriais bei tarpininkais – ekspedijavimo įmonėmis, interneto erdvėje galėtų keistis informacija apie atsiradusius krovinius ir poreikį vežti.

Siūlomas modelis skirtas pagerinti kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimą Lietuvoje. *Modelio nauda:*

1) išspręstos tyrimo pagrindu išskirtos problemos;
2) padidintas geležinkelių transporto pasiekiamumas;
3) išaugusi kelių ir geležinkelių transporto paslaugos paklausa;
4) išaugęs ekspedijavimo įmonių potencialas;
5) padidintas ekspedijavimo įmonių siūlomų paslaugų spektras.

Galima daryti išvadą, kad siekiant kelių ir geležinkelių transporto sąveikos gerinimo Lietuvoje, reikia pasiekti ekspedijavimo įmonių suinteresuotumą jos organizavimo srityje. Sukurtas modelis atspindi ekspedijavimo įmonių veiklos indėlį į minėtosios sąveikos organizavimą, tarpininkavimo (tarp krovinio disponuotojo, kelių ir geležinkelių transporto operatorių bei krovinio gavėjo) pagrindu.

Toliau yra vykdomas ekspertinis vertinimas, kuriuo siekiama nustatyti sukurto modelio poreikį bei naudą tyrimo pagrindu išskirtoms problemoms spręsti.

6. KROVINIŲ VEŽIMO TARPTAUTINIAIS MARŠRUTAIS, NAUDOJANTIS KELIŲ IR GELEŽINKELIŲ TRANSPORTO SĄVEIKA, ORGANIZAVIMO MODELIO EKSPERTINIS VERTINIMAS

Siekiant įvertinti sukurto modelio pritaikymo galimybę, buvo pasirinktas ekspertinio vertinimo metodas, anketavimo būdu. Jis yra tinkamiausias sukurto modelio patikrinimui bei galimos naudos pagrindimui. Kadangi kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo modelis buvo sukurtas remiantis literatūros analizės bei įvykdytos apklausos rezultatais, tai dėl jo naudingumo ir poreikio vertinimo buvo kreipiamasi į ekspertus.

6.1. Anketos klausimyno sudarymo ypatumai

Anketą sudaro grupė tarpusavyje susijusių klausimų. Klausimynas yra labai trumpas (tik šeši klausimai) ir aiškus. Kuo paprastesni ir aiškesni klausimai – tuo didesnė tikimybė gauti teisingą vertinimą. Kadangi kiekvienas klausimas užduodamas turint tikslą, tai atsakymas į kiekvieną iš jų turi tam tikrą reikšmę. Toliau yra aprašomas kiekvieno klausimo tikslas ir poreikis.

1) Pirmu klausimu buvo siekiama išsiaiškinti, ar nagrinėjama problema (kelių ir geležinkelių transporto sąveikos Lietuvoje nepakankamumas) yra aktuali realiame gyvenime – praktikoje, ar jos reikšmė yra abejotina.

2) Atsakymas į antrą klausimą padės suvokti ekspedijavimo įmonių indėlį į kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimą. Ar jos turėtų dalyvauti krovinių vežimo, naudojant minėtąją sąveiką, organizavimo procese, o gal jų reikšmė ir užduotis rinkoje yra kitokia?

3) Jeigu pirmas ir antras klausimai buvo abstraktūs ir dalinai susiję su sukurtu modeliu, tai trečias klausimas yra tiesiogiai su juo susijęs. Čia ekspertai turėjo galimybę penkių balų sistemoje įvertinti sukurtą krovinių vežimo organizavimo modelį.

4) Ketvirto klausimo atsakymas yra kelių ir geležinkelių transporto sąveikos paklausos vertinimas, panaudojus sukurtą modelį. Be abejo, šis vertinimas daugiau yra teorinis, nei praktinis, kadangi modelio įgyvendinimas realiame gyvenime priklauso nuo daugelio aplinkybių.

5) Penktuoju klausimu buvo siekiama sužinoti, kokia yra ekspertų nuomonė dėl įgyvendinamų projektų, tokių kaip „Rail Baltica“ bei Viešieji logistikos centrai. Be to, buvo klausiama ekspertų nuomonės ir dėl autorės pasiūlytos bendros krovinių biržos, skirtos kelių ir geležinkelių transporto operatoriams. Atsakymai turėjo parodyti, ar ekspertų nuomone minėtų projektų įgyvendinimas galėtų prisidėti prie sukurto modelio įgyvendinimo.

6) Šeštas klausimas yra atviras ir buvo užduotas tam, kad ekspertai galėtų laisvai išreikšti savo nuomonę dėl sukurto krovinių vežimo organizavimo modelio. Čia išreikštos mintys

leido ekspertams galutinai įvertinti modelį. Tačiau atsakymas į šį klausimą nebuvo privalomas, todėl ekspertai neturintys papildomų komentarų, galėjo į jį neatsakyti.

Kitame skyriuje bus pateikti ekspertinio vertinimo rezultatai, kurie padės galutinai įvertinti sukurtą modelį, jo naudą ir poreikį.

6.2. Ekspertų parinkimas

Ekspertas yra kurios nors srities žinovas (dėl savo profesinės ar gyvenimo patirties), turintis pakankamai išsamią informaciją apie tiriamą problemą. Teorinio modelio pagrindimas praktikoje, realiame pasaulyje, yra labai svarbus. Ekspertai šiam tikslui buvo pasirenkami pagal kriterijus:

- Išsilavinimas transporto ir logistikos srityje, mažiausias antrosios pakopos akademinis kvalifikacinis – magistro laipsnis.
- Minimali darbo transporto sferoje patirtis – 5 metai.
- Įvairių transporto sričių specialistai.

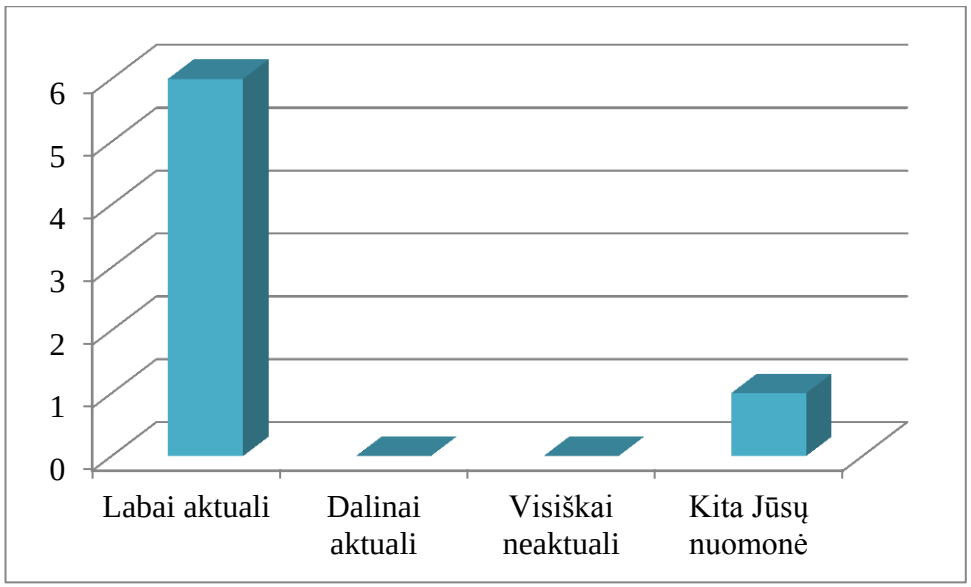
Rekomenduojama pasirinkti ne mažiau penkių ekspertų. Todėl iš viso buvo pasirinkti septyni kriterijus atitinkantys ekspertai, jų sąrašas pridedamas – 5 priedas. Trys iš jų mokslinės srities specialistai ir keturi praktikai, dalyvaujantys transporto veikloje.

Norint iš ekspertų gauti pateikto modelio vertinimą, su jais buvo susitarta iš anksto. Kilus klausimams, šie buvo aptariami telefoninio pokalbio metu. Siekiant operatyvumo, pasirinktiems ekspertams el. paštu buvo siunčiama darbo santrauka (8 psl.) – tiriamosios dalies skyriai – tyrimo rezultatų apibendrinimas bei siūlomas kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo modelis, vežant krovinius tarptautiniais maršrutais. Kartu buvo siunčiamas klausimynas anketos pavidalu (6 priedas), nes kaip ir buvo minėta, ekspertinės informacijos gavimui pasirinktas apklausos anketavimo būdu metodas.

6.3. Ekspertinio vertinimo rezultatai

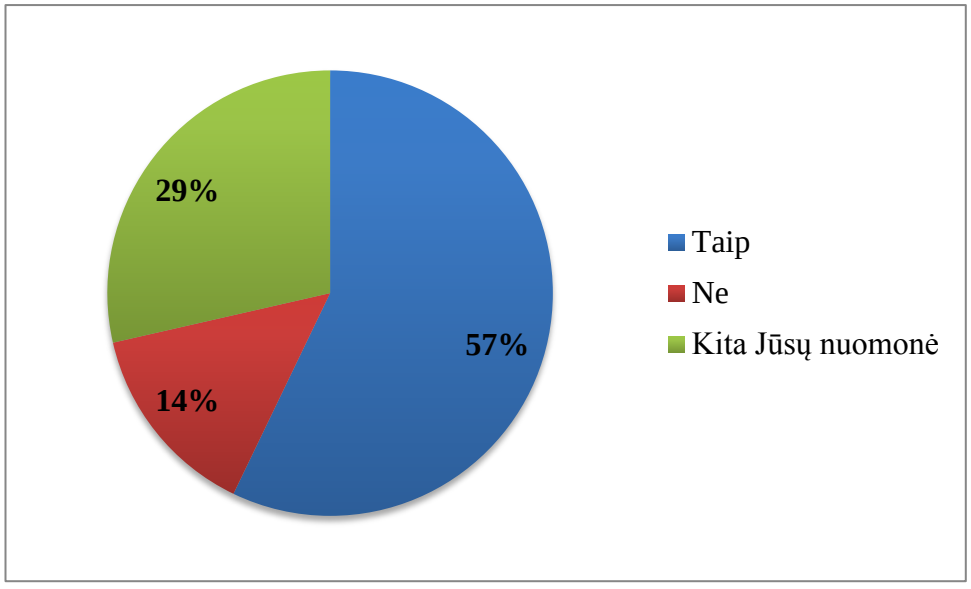
Ekspertai labai noriai dalyvavo sukurto modelio vertinime. Visi, į kuriuos buvo kreipiamasi atsakė į anketos klausimus ir paliko vertingus komentarus, kurie padėjo galutinai įvertinti modelį bei numatyti kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo tobulinimo kryptis.

Ekspertų atsakymas į pirmą ekspertinio vertinimo klausimą parodė, kad nagrinėjama problema yra labai aktuali. Tą galima matyti toliau pateiktame grafike.



30 pav. Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos Lietuvoje nepakankamumo problemos aktualumas
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Kaip matyti iš pateikto grafiko, ekspertai įvertino kelių ir geležinkelių transporto sąveikos Lietuvoje nepakankamumą kaip labai aktualią problemą. Vienas iš respondentų pareiškė kitą nuomonę – jis pritarė, kad problema yra labai aktuali, o kaip argumentą išskyrė teisinės bazės, reglamentuojančios šiuos vežimus trūkumą, nes infrastruktūros sprendimai artimoje perspektyvoje bus beveik išspręsti.

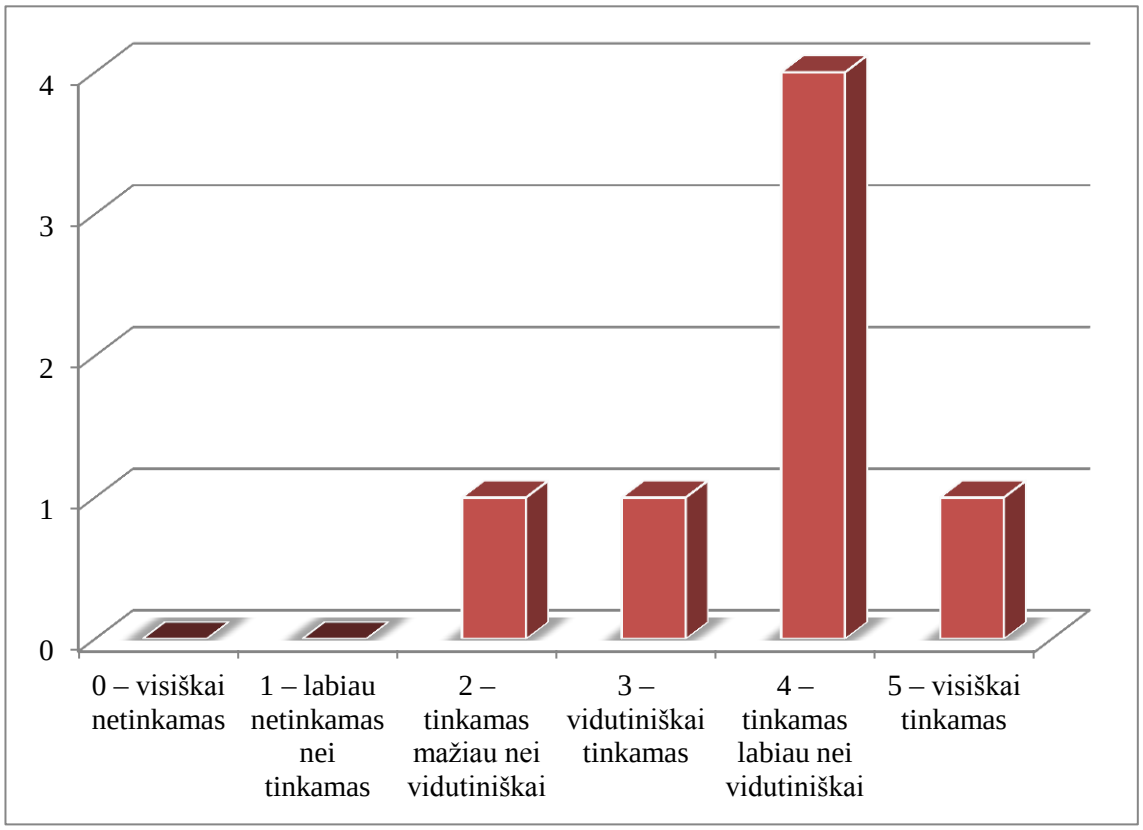


31 pav. Ekspedijavimo įmonių dalyvavimo kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo procese vertinimas
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Į klausimą, ar ekspedijavimo įmonės turėtų dalyvauti kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo procese atsakymai išsibarstė (31 pav.). Tačiau šeši ekspertai iš septynių atsakė, kad jos turėtų dalyvauti minėto proceso organizavime. Tarp kitų dviejų ekspertų nuomonių

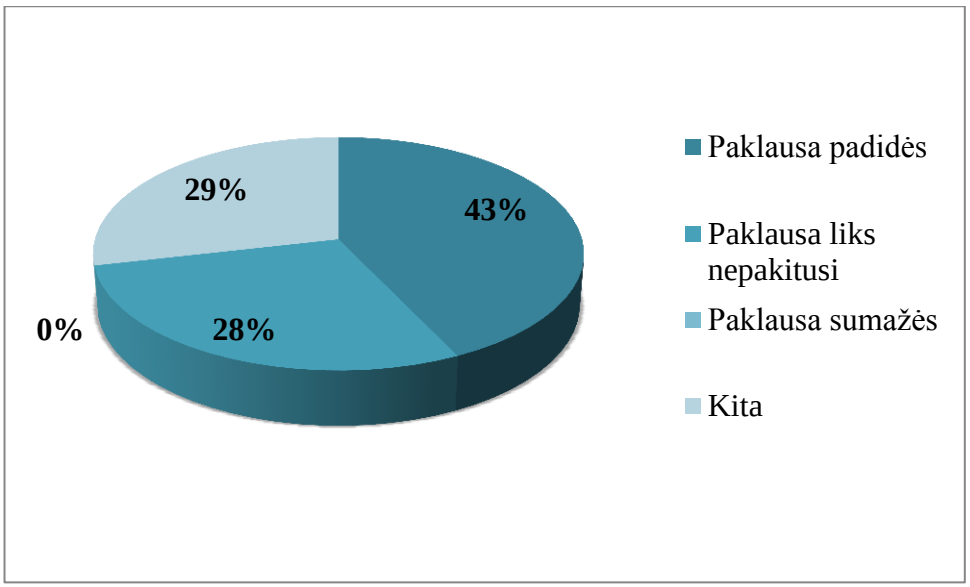
atsirado vienas atsakymas, kad jos būtinai (tai yra daugiau nei atsakymas „taip“) turėtų dalyvauti sąveikos organizavimo procese ir vienas – turėtų dalyvauti dalinai (nes negali išspręsti teisinių ir infrastruktūrinių problemų). Taigi, galima padaryti išvadą, kad ekspedijavimo įmonių dalyvavimas tokiame procese yra privalomas bent iš dalies.

32 pav. vaizduojamas ekspertų vertinimų, penkių balų skalėje, pasiskirstymas sukurto modelio (krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika organizavimas) kontekste. Iš čia matyti, jog dauguma ekspertų pasirinko keturių balų įvertinimą. Po vieną ekspertą pasirinko du, tris ir penkis balus. Visų ekspertų balų vidurkis yra keturi, tai reiškia, kad sukurtas modelis yra tinkamas labiau nei vidutiniškai. Tai yra labai geras modelio įvertinimas.



32 pav. Krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, organizavimo modelio vertinimas
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

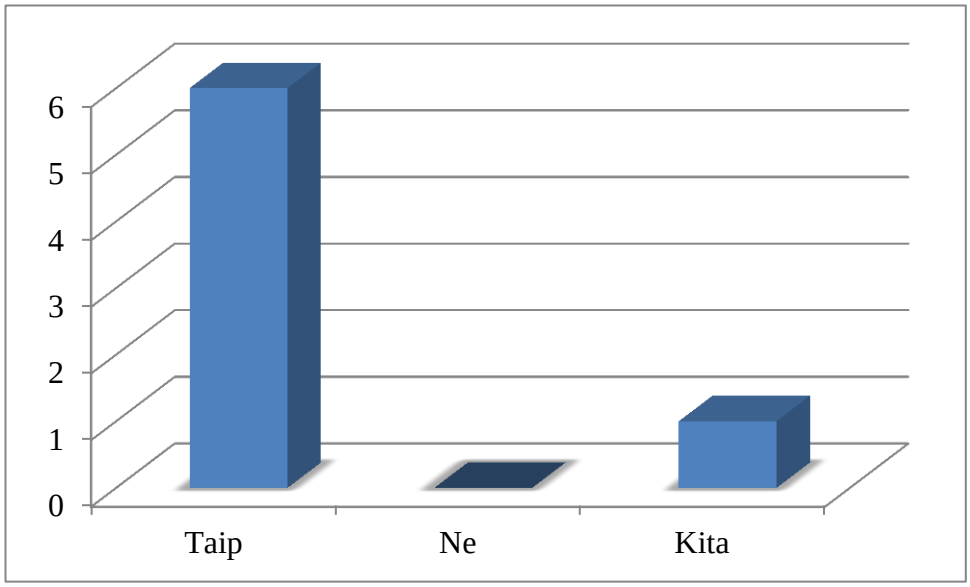
Dėl padidėjusios paklausos, pasinaudojus siūlomu modeliu, spręsti sudėtinga. Ekspertų nuomonės šiuo klausimu išsiskyrė. Tačiau vis dėlto dauguma ekspertų (43 %) teigia, kad paklausa padidės, o kad paklausa sumažės – nemano nė vienas.



33 pav. Paklausos pasikeitimo pasinaudojus sukurtu modeliu vertinimas
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Kai kurie ekspertai pateikė ir kitą savo nuomonę. Viena iš jų yra ta, kad pradiniame etape paklausa ir susidomėjimas turėtų išaugti. O kita – sudėtinga įvertinti paklausos pasikeitimus, kadangi ekspedijavimo veiklos pobūdis geležinkelių ir kelių transporto organizavimo procese skiriasi.

Dėl vykdomų projektų „Rail Baltica“ ir Viešieji logistikos centrai bei dėl autorės siūlomo įgyvendinti bendros krovinių biržos sukūrimo projekto ekspertų nuomonė yra vieninga – jie galėtų prisidėti prie sukurto kelių ir geležinkelių transporto sąveikos modelio įgyvendinimo.



34 pav. Projektų „Rail Baltica“, Viešieji logistikos centrai ir bendra krovinių birža poreikio įvertinimas
Šaltinis: Sudaryta darbo autorės

Iš 34 pav. pateiktos diagramos matyti, jog vienas iš ekspertų pateikė ir kitą nuomonę. Jo nuomone, visi minėti projektai prisidėtų prie sukurto modelio įgyvendinimo, tačiau ypatingos svarbos yra autorės siūlomas. Kadangi ekspedijavimo firmos turi apdoroti didelius informacinius srautus, tai iškyla poreikis sukurti bendr1 informacinę sistemą (krovinių biržą, skirtą kelių ir geležinkelių transportui).

Kiti ekspertų atsiliepimai apie siūlomą modelį yra įvairūs. Vieni ekspertai dar kartą pabrėžė, kad modelis yra įdomus ir geras, kiti pažymėjo, kad siekiant jį naudoti praktiškai reikėtų įvesti tam tikrų pataisymų, pasiekti ekspedijavimo įmonių suinteresuotumą (įrodant modelio naudingumą). Vienas iš ekspertų teigia, kad šioje vietoje reikalinga platesnė diskusija tarp suinteresuotų dalyvių, t. y. AB „Lietuvos geležinkeliai“, kelių transporto vežėjų, ekspedijavimo įmonių bei valstybės institucijų. Dar vienas iš pasiūlymų buvo ekspeditoriams parengti ir siūlyti rinkai keletą logistikos grandinių naudojant kelių ir geležinkelių transportą tradicinėmis kryptimis, taip būtų pasiektas darbo operatyvumas. Ekspertinio modelio vertinimo išvada – sukurtas modelis tinkamas.

Tolesnių tyrimų krypčių pasiūlymai. Atliktas tyrimas parodė, kad kelių ir geležinkelių transporto sąveika Lietuvoje yra išplėtota nepakankamai. Be to, buvo išaiškintos naudojimosi arba nesinaudojimo ja priežastys. Problemoms išspręsti buvo sukurtas kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo modelis, skirtas ekspedijavimo įmonėms, nes pagal literatūros analizės bei atlikto tyrimo išvadas jos turėtų dalyvauti organizuojant minėtąją sąveiką. Ekspertinis modelio vertinimas parodė, kad jis yra tinkamas. Tačiau lieka daug dar neišnagrinėtų sričių. Todėl kaip kryptis tolesniems moksliniams tyrimams atlikti galima įvardyti kelias:

- Ekspedijavimo įmonių pasiruošimas sukurtam modeliui realizuoti.
- Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo modelio pritaikymo įtaka pastarųjų paslaugų paklausai.
- Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos nauda ekonominiu požiūriu.
- Kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo laiko ir kainos naudos įvertinimas tiek privačiam sektoriui, tiek klientui.

Jei ateityje minėti tyrimai būtų atlikti, jie padėtų suvokti realią padėtį, ar ekspedijavimo įmonės yra pasiruošusios organizuoti savo veiklą pagal sukurtą modelį, ar ne. Be to, būtų išsiaiškinta, ar padidėtų kelių ir geležinkelių transporto sąveikos paklausa realizavus tokį organizavimo modelį (šiuo metu apie tai spręsti yra sudėtinga, neatlikus tam tikrų tyrimų). Taip pat labai svarbūs aspektai, kuriuos reikėtų išsiaiškinti, yra nagrinėjamos sąveikos nauda ekonominiu požiūriu, jos nauda laiko ir kainos atžvilgiu bei poreikis kliento akimis. Be abejo, šis tolesnių tyrimų krypčių sąrašas nėra baigtinis, dar yra daug neištirtų sričių, kurios vienu ar kitu aspektu yra susijusios su kelių ir geležinkelių transporto sąveika.

IŠVADOS

1. Pasaulio mokslinėje literatūroje daugiarūšio transporto sąveikos problemos yra nuolat analizuojamos. Kelių ir geležinkelių transporto sąveika yra nagrinėjama kaip intermodalinio transporto dalis, kuri yra ypač reikšminga organizuojant tvariąją transporto sistemą.

2. Mokslininkai išskiria tam tikras problemas, organizuojant kelių ir geležinkelių transporto sąveiką, pasireiškiančias įvairiose srityse. Pagrindinės iš jų – intermodalinių terminalų trūkumas; specifinių krovinių vežimo organizavimas; ilgas muitinės formalumų ir kitų dokumentų tvarkymas; transportinės-ekspedijavimo veiklos nesuderinimas su daugiarūšiu transportu; teisinio reguliavimo stoka.

3. Lietuvoje daugiarūšio transporto plėtra yra viena iš prioritetinių krypčių. Pagrindinis dėmesys nukreiptas į efektyvaus energijos vartojimo didinimą, ekologiško transporto plėtrą, viešųjų logistikos centrų (VLC) steigimą bei projekto „Rail Baltica“ įgyvendinimą.

4. Atliktas kelių ir geležinkelių krovininio transporto sąveikos Lietuvoje, vežant krovinius tarptautiniais maršrutais, tyrimas. Gautų rezultatų analizė parodė, kad tokiai paslaugai teikti trūksta poreikio iš kliento pusės, tačiau to priežastis yra sąveikos nepakankamas išplėtojimas. Buvo įvardytos nagrinėjamos paslaugos skatinimo priemonės: nepakankama transporto infrastruktūros plėtra, geresnis informacinių sistemų panaudojimas, finansinio atsiperkamumo bei naudos laiko atžvilgiu gavimas.

5. Darbe iškelta hipotezė, kad Lietuvoje kelių ir geležinkelių sąveika yra nepakankama, pasitvirtino. Siekiant pagerinti esamą padėtį, sukurtas krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, modelis.

6. Modeliui įvertinti pasirinktas ekspertinio vertinimo metodas. Apibendrinta ekspertų išvada – nagrinėjama problema yra labai aktuali; ekspedijavimo įmonės turėtų dalyvauti kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo procese; įgyvendinamas „Rail Baltica“ bei Viešųjų logistikos centrų steigimas, siūlomas įgyvendinti bendros, skirtos kelių ir geležinkelių transportui, biržos sukūrimo projektas gali prisidėti prie pateikto modelio įgyvendinimo. Ekspertai pateikdami savo išvadą dėl modelio nurodė, kad sukurtas modelis tinkamas labiau nei vidutiniškai (4 balai).

PASIŪLYMAI

1. Krovinių vežimo tarptautiniais maršrutais, naudojantis kelių ir geležinkelių transporto sąveika, modelis yra glaudžiai susijęs su kitais daugiarūšio transporto panaudojimą skatinančiais įgyvendinamais projektais. Todėl tam, kad jis galėtų būti įgyvendintas, pirmiausia turi būti pasiekta daug su tuo susijusių tikslų (įgyvendinti projektai) tiek valstybės lygmenyje, tiek privačiame sektoriuje.

2. Būtina suinteresuoti krovinių vežimo proceso dalyvius taikyti kelių ir geležinkelių transporto sąveiką. Tam reikia: didinti informuotumą apie sąveikos teikiamą naudą, organizuojant seminarus ir pateikiant daugiau informacijos internetinėje erdvėje; eliminuoti nesąžiningą konkurenciją tarp kelių ir geležinkelių transporto, mažinant mokesčius už naudojimąsi geležinkelių infrastruktūra ir didinant šios infrastruktūros pasiekiamumą.

3. Reikia teikti geresnes paskolų galimybes (pirmais metais netaikant arba taikant mažesnes palūkanų normas) įmonėms, investuojančioms į kelių ir geležinkelių transporto sąveikos organizavimo tobulinimą bei užtikrinti finansinį skatinimą, valstybės lygmenyje – teikiant finansinę paramą su tuo susijusiems vykdomiems projektams.

4. Siekiant tobulinti esamą kelių ir geležinkelių transporto sąveikos išplėtojimo lygį, taip pat reikalinga diskusija tarp suinteresuotų pusių – AB „Lietuvos geležinkeliai“ ir kitų vežėjų bei asociacijų, valdžios struktūrų. Joms pritarus ir Susisiekimo ministerijai suformavus siūlomo modelio vykdymo priežiūrą, būtų galima toliau kurti plėtros planus.

